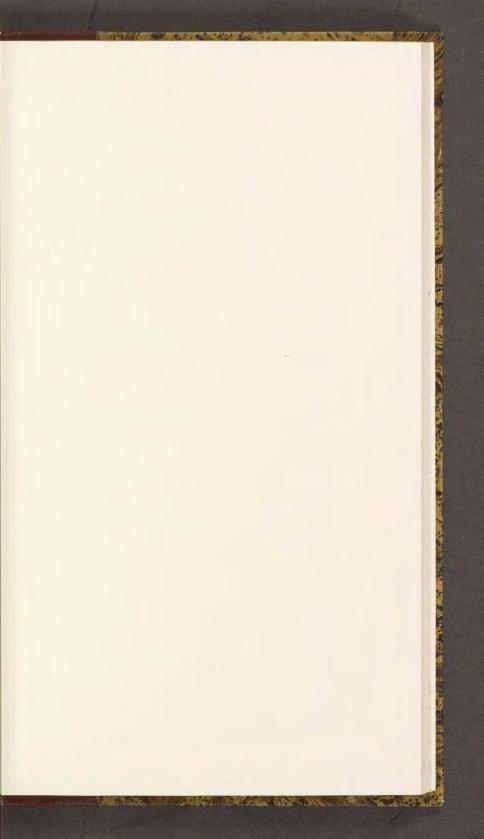
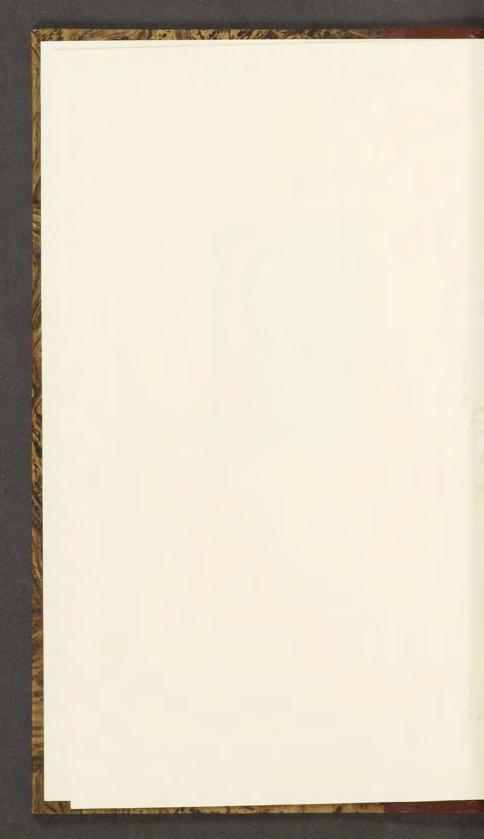




Car





1 RNO00000

# Bestimmung

der

# Bestandtheile

einiger

# E del gest eine

bon

# Franz Carl Achard,

Mitglied der Königl. Preußischen Academie der Wissenschaften, der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, der Römisch Kaiserlichen Academie der Naturforscher,
der Churfürstl. Mainzischen und Bayerschen Acades
mien, wie auch der naturforschenden Gesellschaften zu
Harlem und Danzig und der schlesischen versos
nomischepatriotischen Societät.



Berlin, ben Arnold Wever 1779. Bestimmung

13.0

# 3 manthense

popisio

buis graltado.

nou.

# Brang Carl Sigard,

All glieb der Konigl. Perufificies Konsennie ers Edifferender v. der Rentinflowa Edifferender ausgescheinen Anderscheinen Anderscheinen Anderscheinen Anderscheinen Anderscheinen Anderscheinen Anderscheinen Anderscheinen aus Anderschein von Anderschein von Anderschein von Anderschein aus Anderschein von Anderscheinen aus Anderscheinen An

4-0s.

cerry ments displaying



#### Von der

# Zerlegung der Körper,

die aus Erden bestehen.

as außerliche Unfeben ber Rorper ift niemals hinreichend, fich eine gegrundete Renntnig, ihrer Eigenschaften, Burfungen und Ent= stehungsart zu erwerben. Wir haben folches blos von der Erfenntniß ihrer Bestandtheile zu erwarten, und folche zu bestimmen, fo mohl in Absicht ihrer Matur, als auch in Unfebung des Berhaltnifes ibs rer Menge, giebt uns bie, auf einer guten Renntnis ber Naturlehre gegrundete Chimie Mittel an die Sand. Ich glaube daber nicht nothig zu haben, Beweise von den Rugen anguführen, den die Die neralogie von der Unwendung der Chimie zu erwarten bat; ich werde jest nur erinnern, daß diefes mich bewogen bat, die chimische Zerlegung einer großen Menge mineralischer Rorper ju unternehmen, wovon ich einige, befonders über Edelgefteine angestellte Berfegungen, in gegenwartiger Schrift, den Raturforschern vor Alugen lege.

Ehe ich aber zu den Versuchen selbst komme, halte ich es um oftere Wiederhoblungen zu vermeiden, für nothig, die Gründe anzuführen, auf welche diese Zersehungen beruhen, um die daben zu beobachtende Regeln der Vorsicht, damit man nicht durch falsche

Berfuche auf falfche Schluße verleitet merde.

机 3

Die

### 4 Bon ber Zerlegung ber Rorper,

Die Edelgesteine, von welchen ich in dieser Schrift handeln werde, sind Körper, die blos aus miteinander verbundenen Erden bestehen. Den Mangel der salinischen Theile erkennet man an ihrer gänzlischen Unauflößbahrkeit im Wasser; und ihre Fenerbesständigkeit ist ein Beweis, daß sie keine flüßige Besständtheile haben; es kommt also ben der Zergliederung dieser Körper blos darauf an, daß man die versschiedenen Erden, aus welchen sie bestehen, von einsander scheidet, und die Natur einer jeden bestimmt. Diese Bestimmung seget aber die genaue Erkenntniss der characteristischen Eigenschaften der verschiedenen Erdarten zum voraus, die wir einsach nennen, weil wir sie noch nicht weiter haben zerlegen können.

Bon den einfachen Erden sind nur vier verschiebene Arten bekannt, namlich die Rieselerde, die
Ralkerde, die Alaunerde, und die Bittersalzerde, zu welchem man noch eine fünste rechnen kann,
namlich die zwar an und vor sich seine beständige Erde des Flußspaths: die aber durch Säuren slüchtig
gemacht wird. Diese Erde ist nun erst seit kurzen
den Chimisten bekannt geworden; Scheel, ein
schwedischer Chimist, hat mehrere Versuche damit
angestellet, und hält sie für salinisch (a) ich habe
aber bewiesen, daß sie in die Clase der Erden, und
zwar der alcalischen Erden gebracht werden müße.

Die Riefelerde unterscheidet sich von den andern Erden, durch ihre ganzliche Unaussösdarkeit in den Säuren, und durch die Eigenschaft, mit gleichen Theilen eines aus den gezogenen feinen beständigen alcali zu Glas zu schmelzen: von dren Theilen alcali aber auf dem trocknen Wege aufgelöset zu werden; so daß sie durch Bermittelung dieses Salzes in Was-

ser auflösbar wird, nach der Scheidung des alcalisschen Salzes aber, welche durch eine jede Saure hervorgebracht wird, wieder alle Eigenschaften, die sie vorher besas, erhalt.

Die Ralkerde wird von allen Sauren aufgelofet; mit der vitriol Saure verwandelt fie fich in ein erdi. ges Mittelfalz, melches man felerirt nennt, und fo wohl an der Gestalt seiner Christallen, als an feiner febr fcweren Auflosbarkelt im Baffer, von allen andern Mittelfalgen fich febr leicht unterscheiden lagt. Un der Salgfaure hangt die Ralferde fo feft, daß das aus der Berbindung der Ralferde und der Galgfaure entstandene, unter den Nahmen fein beständitter Salmiac befannte Gals, durch ein bis jum Gluben verstarftes Feuer nicht zerfeßet werden fann; indem die Erde ben diesem Grade des Feuers noch immer fo viel Gaure behalt, als fie haben muß, um im Baffer ganglich auflosbar zu fenn. Durch Diefe Eigen. schaften unterscheidet man die Kalkerde von allen ans dern bekannten Erben.

Die Alaunerde wird von allen Sauren ganzlich aufgeloset; aus ihrer Verbindung mit der Vitriols Saure entstehet der Alaun, den man an der Gestalt seiner Christallen, an seinen zusammenziehenden Geschmack, und an sein Aufbligen auf glühenden Rohlen von andern vitriolisch erdigen Mittelsalzen sehr leicht unterscheidet. Das aus der Verbindung der Alaunerde und der Salzsäure entstehende erdige Mittelsalz, wird ben einen Grad des Feuers der noch unter dem Glühen ist, zersehet, und die Salzsäure gänzlich versüchtiget.

Die Bitterfalzerde ist in allen Sauren auflosbar; sattiget man sie mit der Vitriol Saure, so er-A 3 halt halt man das sogenannte Birteusals, welches man an seiner Bestalt, am Geschmack, und an seiner Auflösbarkeit im Wasser, sehr leicht vom Selenit und Alaun unterscheidet. Diese Salzsäure verläßt diese Erde benm geringsten Bluben.

Die Erde des Flußspaths, welche sich durch Säuren verstüchtiget, ist die einzige, welche ohne Zusaß schmelzt; sie verwandelt sich ben einen nicht sehr heftigen glühen, in eine porcellainartige benm Ansange des Schmelzens weißen, ben länger anhaltendem Feuer aber, mehr oder weniger braunen ben, nahe ganz undurchsichtigen Masse. Ohne Zusaß der Säuren ist diese Erde seiner beständig, durch Zusaß der Säuren aber wird sie flüchtig.

Die Bestimmung der Natur der verschiedenen, in einen Körper mit einander verbundenen Erden, beruhet blos auf die jezt angeführten Eigenschaften der uns bekannten einsachen Erden. Hätte man also z. B. eine nicht bekannte Vermischung verschiedener Erden, und man wollte die Natur dieser Erden, und das Verhältniß ihrer Menge bestimmen, so würde man daben solgendergestalt zu versahren haben.

Man übergieße eine gewisse Quantitat dieser vermischten Erden in einer Retorte mit Salzsäure, und destillire bis zur Trockenheit; wenn keine Sublimation ersolgte, so wäre dieses ein sicherer Beweis, daß in der Vermischung keine stüchtige Erde des Flußspaths besindlich wäre. Das residuum der Netorte würde man alsdenn glühen, und nachber auslaugen: enthält die Mischung Kalkerde, so würde sie die Salzsäure nicht haben fahren lassen, und würde sich also in der Laugen besinden, wovon sie durch alcalische calische Salze leicht zu scheiden ware; die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde wurde man alsdenn mit Vitriol Saure übergießen; das was sich nicht auflösen ließ, ware Rieselerde, die Austösung aber wurde man verdünsten laßen, und Alaun oder Bitstersalz erhalten, wenn Alaun oder Bittersalzerde in dieser Vermischung gewesen ware, um die Erden selbst zu haben, durfte man nur diese Salze zerseßen.

Was die Kennzeichen anbetrift, an welchen man die metallischen Erden unterscheidet, so werde ich mich jest daben nicht aufhalten, sondern nur erinnern, daß die blaue Farbe, unter welcher das Eisen durch ein mit brennbaren verbundenes alcalisches Salz niedergeschlagen wird, diesem Metalle nicht alsein zukommt, und folglich solches nicht, als ein siches res Unterscheidungszeichen dieses Metalls von den andern angesehen werden kann, welches einige Chimisten angenommen haben.

Ben der Zergliederung der Edelgesteine und and derer harten Steine, in welchen die Theile der versschiedenen Erden, aus welchen sie bestehen, sehr sest aneinander hängen, sindet sich eine Schwierigkeit, welche darin bestehet, daß die Säuren auf den Erzden, wegen des starken Zusammenhangs ihrer Theile nicht wirken und sie auflösen können, es ist dahero nöthig, diesen Zusammenhang zu verringern. Hierzu ist nun besonders das alcalische Salz geschickt, weil es alle Erden auf dem trocknen Wege auflöset.

Dieser Wiederstand, welcher sich dem Angriffe ber Sauren wiedersest, und vom starken Zusammenhange der kleinsten Theile herrühret, ist die Ursache, warmn z. B. vom Rubin, wenn er auch noch so fein gerieben wird, sich in den mineralischen Sauren fast A 4 nichts auflöset, oder doch nur sehr wenig, da er sich hingegen grössentheils auflöset, wenn man ihm zuvor mit einem alcali hat schmelzen lassen, und dadurch den Zusammenhang der Theile vermindert hat.

Man siehet hieraus, daß die Unausidsbarkeit des noch so fein geriebenen Sandes nicht als ein Beweiß angesehen werden kann, daß der Sand aus reiner Rieselerde bestehet; ich habe vielmehr gefunden, daß auch der reinste Sand, wie z. B. der Freyens walder weiße Sand, aus Alaunerde, Ralkerde, Riesselerde und etwas Eisenerde bestehet; die Versuche also, zu welche man solche Sandarten als reine Riesselerde gebraucht hat, können nur zu falsche Schlüße verleitet haben.

Ben der Schmelzung der Steine, mit dem alcas lifchen Galge, welche fie gur fernern Bergliederung viel geschickter macht, fann man fich leicht einem großen Grethum vorftellen, ber aber von einem Das turforschenden Chimisten nicht verborgen bleiben Wenn namlich die Schmelzung in folchen fann. Gefagen vorgenommen wird, die felbst vom alcalis schen Salze angegriffen werden, und wovon sich ein Theil in diefem Galge auflofet, fo findet man oft in ben Tiegel mehr, als noch einmal fo viel Erde als Die, welche man mit dem alcali vermischt in den Tiegel gethan batte; man murbe aber einen febt groben Fehler begeben, wenn man diefe Bunahme Des Gewichts, als eine besondere Gigenschaft der ges schmolzenen Erden ansehen wollte, indem fie lediglich von der Erde des Tiegels felbft berrubret. Berfuche von diefer Urt mußen alfo alle als falfch und unrichtia, ganglich verworfen werden.

Um nicht in einen ahnlichen Irrthum zu verfallen, habe ich die Schmelzung der Steine mit dem
alcalischen Salze in einen eisernen geschmiedeten
Schmelztiegel vorgenommen, ich war alsdenn sicher, daß zu deuen mit dem alcali geschmolzenen Erden nichts wie Sisenerde hinzu gekommen seyn konnte, und daß alle Erden die nun nach der Scheidung
der Eisenerde zurücklieben, die reinen Erden waren,
die ich in den Liegel gethan hatte.

Ben der Zubereitung des alcalischen Salzes, melches man zu diesen Schmelzungen, so wohl als zu den Miederschlagungen der in den Sauren aufgeloften Erden braucht, hat man befonders darauf zu feben, daß wenn man es durch das Verbrennen aus dem Weinstein ziehet, man folchen nur in Roblen nicht aber in Afche verwandelt, weil fonft die vegetabilische Erde sich mit dem alcalischen Salze veebindet, und folches hierdurch ju bergleichen Berfuchen untauglich wird, indem sich diese an dem alcali anhans gende vegetabilische Erde, mit der zu pracipirenden oder zu schmelzenden vermischt, und hierdurch die Resultate unrichtig werden. Wird bingegen ber Beinstein, wenn er in eine vollfommene Roble vermandelt ift, ausgelaugt, und man lagt die Lauge verbunften, und das Galg ben einen nicht bis jum gluben verftarften Feuer trocken, fo bat man diefen Sebler nicht zu befürchten.

Ich bin die Grunde, auf welchen die in dieser Schrift enthaltene Zergliederungen beruhen, nur darum so umständlich durchgegangen, weil ich hierdurch überhoben bin, mich ben der Beschreibung der Verfuche selbst daben aufzuhalten, und ich lieber will, daß man mich einer zu umständlichen Beschreibung beschulz

digen soll, als daß man mich für geheimnisvoll anssiehet, indem eine solche Denkungsart ben einen Geslehrten, der nur zum gemeinen Besten arbeiten soll, Berachtung verdient, und als ein sicherer Beweiß der Unwissenheit angesehen werden kaun.

# Chimische Untersuchung der orientalischen Rubine.

Der Rubin (Rubinus) Alumen Capideum rubrum des Herrn von Linné, deßen verschiedes ne Arten die Alten mit den Nahmen Carbunculus, Pyropus, Carbo Anthrax belegt haben, ist ein seutiger rother im Anbruch glanzender christallsormiger Edelgestein, der durch Keiben electrisch wird, und

am Stahl gefchlagen, viele Funken giebt.

Die Nubine, die am meisten geschäßt werden, kommen aus den morgenlandischen Gegenden, aus dem Königreiche Pegu. Vis Neger aus Cambaga, Calecut, Lagos, Coria, der Insel Ceplon 2c. Ju Brasilien sindet man welche, die an Schönheit der ersten wenig nachgeben. Diejenigen, die am wenige sten geschäßt werden, sindet man ben Kepholn in Finnland, ben Reddil am Ladogasen, in Böhmen, Sachsen, Schlesien, Ungarn, in den Carpatischen Gebirgen 2c. Ich gehe zu denen Versuchen über, durch welche ich die Bestandtheile des Rubins, zu entdecken suche. Ich bediente mich hierzu der Orientalischen.

### Erster Versuch.

Ich that einen sieben Gran wiegenden Rubin, in einen kleinen Heßischen Schmelztiegel, und seste ihn vier

vier Stunden lang unter einer beständig in Glühen erhaltenen Muffel. Der Rubin war ben dieser Operation in zwen Stücken zerfallen; an seinen Gewicht konnte ich keine Abnahme wahrnehmen, auch seine Farbe, seine Politur, und sein außerliches Ansehen überhaupt, war ganz unverändert.

# Zweyter Versuch.

e abine Philippy was trid Grant, o

Ich wiederhohlte den vorhergehenden Bersuch, mit einen nur dren Gran wiegenden Rubin, den ich unter einer Muffel, vierzehn Stunden im Glühen ershielt, konnte aber auch ben diesen viel langer fortgessehten Glühen, keine Beranderung, in der Farbe, dem Gewichte, und der Politur, des Rubins bemerken.

# Dritter Bersuch.

Ich schüttete einen Scrupel bes in einen Ugathenen Morfel feingeriebenen und gefchlemten Rubin, in einer fleinen glafernen Metorte. Schubergof Diefes Pulver mit gleich viel Bitriolohl, welches ich mit einen Quentlein Waffer verdunte, hierauf that ich die Retorte in eine fleine Candeapelle, legte einen Recipienten bor, und deftillirce gleich mit gelinden, gue lest aber da alle Rlußigkeit berübergegangen, mit eis nem bis jum Gluben ber Retorte, verftartten Reuer. Die ben biefer Destillation übergegangene Flußigfeit, hatte feine Farbe, und mar bon einer reinen Bitriols faure in nichts unterschieden, im Salfe der Retorte, batte fich fein Gubliment gefest (a). Das im Grund Derfelben gebliebene fire Residium, ward oben meif. und da, wo es das Glas berührte, roth. Sich übergoß es noch einmal mit Bitriolfaure, und ließ diese Mischung

Mischung etliche Tage in Digestion steben. Sierauf schuttete ich alles auf ein Kiltrum, edulcorirte das in Filtro gebliebene Pulver, mit vielen fochenden Destillirten Waffer, und goß Diefes Waffer mit zu den filtriten, mit ben Rubin in Digestion gestandene Bieriolfaure. Diefes edulcorirte und getrodnete in Filtro guruckgebliebene Dulver, mog 17% Gran, und hatte die rothliche Farbe des fein geriebenen Rus bins (b). Die Ertraction, nebst den gur Edulceras tion des Rubin Pulvers, gebrauchte Bager, ließ ich bis an den vierten Theil verdunften, und fattigte fie alsbenn mit aufgeloftes Beinftein Galy, fie trubte fich fogleich, und es erfolgte ein etwas gelblicher, nach den auswaschen und trofnen 24 Gran wiegender Miederfchlag, der in allen Gauren fich mit Aufbraufen auflößte, und mit der Bitriolfaure einen mabren Selenit Darftellete (d).

# Vierter Versuch.

Jch that einen Scrupel fein geriebenen und gesschlemten Rubins in ein kleines Glas, übergoß solchen mit einer Unze etwas rauchender Salzsaure, und sehte ihn einige Tage in gelinder digesstions Wärme, die ich zuleht bis zum kochen versstärkte. Die Säure nahm ben dieser Operation eine gelbe Farbe an, ich filtrirte sie, und goß sie zu den Wasser, mit welchen ich das unaufgelößte Rubin Pulver edulcorirte. Dieses Pulver wog nach den Austrocknen 1½ Gran, war ganz weiß, und hatte die röthliche Farbe des seingeriebenen Rubins ganzelich verlohren (e).

Die Ertration lies ich ganz verdunften, und ba das zuruckgebliebene Residuum dem Anscheine

nach gang troden war, fo erhifte ich es noch bis jum Gluben, um die Calgfaure von allen Erben ju bringen, an welchen fie nicht fart genug banget, um der fluchtig machenden Rraft des Reuers ju miderfteben. Daß juruckgebliebene feuerbeständige Residuum, batte eine braune Farbe. Ich laugte es mit fochenden diftillirten Waffer aus, und es blieben 34 Gran einer unauflosbaren braun rothen Erde, die mit Talg gemischt und geroftet, vom Magneten ganglich angezogen wurde, und in der Galgfaure wieder aufgelößt, mit ber Blutlauge, Berliner blau gab (f). Die Lauge trubte fich mit ben Feuerbeftandigen Laugen = Salze, und es erfolgte ein weiffer nach der Edulcoration und Austrocknung 21 Gran wiegender Diederschlag ; biefer lofete fich in allen Gauren mit Aufbraufen auf, und gab mit der Bitriolfaure ein erdiges Mittelfalz, welches den Gelenit in allen Stucken vollkommen abnlich mar (g).

# Funfter Berfuch.

Ich übergoß einen Scrupel des fein geriebenen Rubins, in einem fleinen Glase, mit einer Unze stark in die Enge gebrachte aber nicht rauchende Salpeters saure, und seste diese Mischung etliche Tage in gelinder und zulest die zum kochen verstärkter Digestion; hierauf goß ich diese Extraction, nebst den unaufgelößten Pulver, auf ein Filtrum, und dulcorirte das in selbigen gebliebene Pulver auf das beste, mit destilirtes kochendes Wasser es wog, nach dem es getrocknet worden 17% Gran, und hatte noch die röthliche Farbe, des sein geriebenen Rubins. Die zur Extraction gebrauchte siltrirte Säure, nebst den Wasser, welches zur Edulcoration gedienet hatte, ließ ich bis zur

gur Trodenheit verdunften; und ba bas gurudgebliebene Residuum eingetrocknet mar, erhiste ich es bis jum Gluben. Es hatte eine braune garbe, ich musch es mit fochenden destilirten Waffer aus. Diefes lofete bavon nicht bas geringfte auf, benn es trubte fich mit den Laugenfalze gar nicht. Das ausgewaschene Residuum, mog 3 Gran, (h) ich lofete es mit Galg-Gaure auf, welches mit Aufbrausen geschabe. Diese Auflosung fattigte ich mit Blutiauge, und erhielt eine andre Farbe nach, ben Berliner Blau, gang abnlichen Diederschlag Diefen Niederschlag ertrahirte ich mit Bictriols Caure, und erhielt durch die Berdunftung diefer Ertraction ein Galy, welches den Gelenit in allen Studen gleich mar. Diefen Gelenit, lofte ich in fochendes bestilirtes Waffer auf, und zerfezte ibn mit feuer beständigen laugen Galge; ber auf diefe Art erhaltene Diederschlag mar gang weiß, und wog nach den Waschen und Trocknen 21 Gran (i)

# Sechster Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen sein geriebernen Rubin mit zwen Quentchen reines Weinsteinssalz, that diese Mischung in einen eisernen geschmiedeten Schmelztiegel und nach dem ich ihn mit einen eisernen daraa passenden Deckel bedeckt hatte, seste ich ihn zwen Stunden im Windosen. Ich erhielt hierdurch reine geschmolzene, schwarze harte, im Wasser schwer zu erweichende Masse. Nachdem ich sie vom Liegel zenau abgesondert, saugte ich sie mit vielen kochenden destilirten Wasser aus. Da sie trocken geworden, wog sie ein halb Quentchen siebenzehen Gran. Die Lauge trübte

trubte fich, ba ich fie mit Salffaure fattigte. (hierben muß man ben Gattigungs : Puntt genau tref. fen, benn gießt man etwas mehr Gaure bagu, als nothig ift, um das Alfali zu fattigen, fo lofet Dies fe überflußige Gaure den Diederschlag in den Augenblick wieder auf;) und es erfolgte ein weißer nach den Auswaschen und Trodnen 2 Gran wiegender Diederschlag. Diefer floß bor fich im Reuer nicht, mar nach ber Trodung in allen Gauren unauflogbar, und fchmolz mit gleichviel Beinfteinfalz vermischt, zu einem vollfommenen Glafe. (k) Die ausgelaugte burch die Schnielzung des Rubins, und des Alfali erhaltene Maffe, ertrabierte ich febr genau mit Galgfaure, indem ich Die damit gefochte Gaure abgoß, und auf den noch nicht aufgeloften Residio reine Gaure aufgoß, welches ich fo lange wiederholte als noch eis ne Auflösung erfolgte. Ich erhielt hierdurch eine weißgraue in allen Sauren unauflosbare, nach Den Auswaschen und Trodinen 10% Gran wiegenbe Erbe. Diese Erbe floß vor fich nicht; mit gleichschwer Weinstein-Galg floß sie zu einen voll-Kommenen Glafe. Mit drenmahl fo viel Weinfrein Galz, floß fie zu einer die Feuchtigfeit ber Luft anziehende im Waffer vollkommen Auflosbaren Maffe (1) die eben erwehnte mit Galgfaure gemachte Ertraction fattigte ich mit einer Auflos fung des Beinftein-Galzes, und erhielt bierdurch einen braunen nach den Auswaschen und austrocknen 33 Granwiegenden Niederschlag. Diefen schute tete ich in eine proportionirte glaferne Retorte, goß zwen Ungen Galg-Saure barauf, worinn fie fich ganglich auflosete. Die Auflosung hatte eine Dunkelgelbe Farbe. Ich legte hierauf einen Recis pienten

vienten bor und bestilirte aus den Sandbade, ans fangs mit gelinden Feuer, welches ich aber julest, ba dem Unschein nach alle Glußigfeit übergegangen mar, fo verstarfte, daß der Boden der Retorte gut glubete; diesen Feuers Grad unterhielt ich eine Grunde. Die ju erft übergegangene Bluffigfeit, mar ohne Karbe, und von einer reinen Galg-Caure in nichts unterschieden; benm Ende ber Deftilatiren aber murde Die übergebende Feuchtigs feit dunkelgelb, bennahe braun, und es flieg jugleich etwas von einer braunen schmierigen Mates rie in die Sobe, welche sich im Salse der Retorte ansette. Die im Grunde derfelben gurucfgebliebene Erde hatte eine gelbe Farbe; ich laugte fie mit bestilirtes Baffer aus, es blieben 14. Gran einer unauflosbahren weißen etwas gräulichen Erde guruck; Diefe mit etwas Gifenfalk vermischte Erde lofete fich mit Aufbraufen in allem Gauren auf. und gab mit der Bitrial : Gaure ein in aller 216= ficht den Maun vollkommen gleiches Gala (m). Die ben den Auswaschen der im Grunde der Retorte gebliebenen Erde erhaltene Lauge, fattigte ich mit Reuer beständigen Laugenfal; fie trubte fich fogleich, und ich erhielt einen 21 Gran wiegenden weißen Niederschlag. Diefer lofete fich in allen Gauren mit Aufbrausen auf, und gab mit Bitris al-Saure gefattiget, ein in allen Stucken ben Gelenit abnliches Galz. (n) Der am Ende der Des ffilation ben der ftarfften und fchnell vermehrten Sige fich am Salfe der Retorte angefeste Gublis . mat, bestand, wie ich mich durch eine fehr genaue angestellete Untersuchung bavon gang sicher übergenat, nur blos aus Gifenerde, welche Die Galgfaure ben der fartsten Sige, mit fich in die Sobe genommen

men hatte. Es folget aus allen denen jest beschrie-

1) Daß ein lange anhaltendes Gluben den Rubin auf feine merkliche Art verandert, (Siehe den

erften und zwenten Berfuche.

2) Daß der Rubin keine Erde enthält, die durch die Destilation mit den Säuren flüchtig wird (Siehe den dritten Versuche Lit. (a)

3) Daß die Vitriol-Saure die farbende Theile des Rubins nicht extrahirt (Siehe den dritten Vers

such, Lit. (b)

4) Daß in 20 Gran Rubin 23 Gran einer Erde enthalten, die sich vermittelst der Diegestion in der Vitriol- Saure auflöset (Siehe den dritten Berfuch, Lit. c.

5) Daß diese Erde die Eigenschaften ber Ralf-

Erde hat, (Siehe den dritten Versuch, Lit. (d)

6) Daß die Salg-Saure die farbende Theile des Rubins aufloset (Siehe den vierten Versuch, Lit. (e)

7) Daß 20 Gran Rubin 53 Gran Erde enthalsten, welche die Salzfaure mit Hulfe der Diegestion

daraus extrahiert.

8) Daß diese Erde aus 3\pm\$ Gran Eisen-Erde (Siehe den vierten Bersuche Lit. (f) und aus 2\pm\$ Gran Ralkerde bestehet (Siehe den vierten Versuch, Lit. (g) folglich ist die Ursache der Farbe des Rubins in der darin enthaltenen Eisenerde zu suchen.

9) Daß die Salpeter Saure durch die Diegestion von 20 Gran Rubin 3 Gran anfloset (Siehe den fünften Versuch, Lit. (h) und zwar 34 Gran Eisener= de, und 24 Gran Kalkerde (Siehe den fünften Ver=

fuch, Lit. (i)

10) Daß durch das Schmelzen mit dem Weinsteinsalze ein ansehnlicher Theil des Rubins der zu B vos

# 18 Chimische Unterf. ber orientalif. Rub.

vor von den Sauren nicht angegriffen murde, in den-

felben auflosbar gemacht wird.

11) Daß 30 Gran Rubin aus 12 & Gran Riefelerde (Siehe den fechsten Versuche Lit. (k l) 11
Gran Alaunerde (Siehe den fechsten Versuch Lit. (m)
2½ Gran Ralkerde (Siehe den fechsten Versuch Lit. (n)
und 3¼ Gran Eisenerde (Siehe den vierten Ver-

fuche Lit. (f) besteben.

Folgende Berfuche, die ich ber Rurge megen und um oftere Wiederholungen zu vermeiden, in tabellari. fcher Form gebracht find, ftellete ich in ber Abfiche an, die Beranderungen zu entdecken, die der Rubin erleidet, wenn man ibm fo wohl roh als mit den mineralischen Gauren zubor extrabiret, und in einen bekannten Berhaltniß, mit verschiedenen Erden und Salzen vermischt, den Schmelzfeuer ausseget. Bergleicht man die Resultate Diefer Bersuche mit Die porhergehenden, fo mird man feben, daß fie bamit vollkommen übereinstimmen; und daß der Rubin fich im Reuer in denen verschiedenen Umffanden und Bermischungen, wo ich ihm gesett, eben so verhalt, als wenn man an feiner Stelle ben diefem Berfuche eine Bermischung der darinnen bewiesenen Er-Den, und zwar, in den bestimmten Berhaltnif, in welchen fie fich im Rubin befinden, genommen

out of the particular of the

section and displace of the a regularity on the

# Werf. die mit den Rub. angestellt wurden. 19

# Bersuche,

die mit den in einen agathenen Morfel fein geriebenen, so wohl roben, als mit den mineralischen Sauren extrahirten Rubin angestellet wurden, in dem ich ihn mit verschiedenen Salzen und Erden, in einen bestimmten Verhältniß gemischt, dem Schmelzseuer aussetze.

Die Mis schung	das Ver baltniß	Was baraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Die Fathe
Rubin allein	Gr.viij.	Eine gar nicht geflossene scharf zusammengeback- ne nicht leicht zers brechliche Rasse	undurchfich: tig	Bimtfarbe
Rubin Weinstein: Sals	t Theil 2Theile	Eine nicht geffo; hene nur wenig zusamengebacke; ne leicht zwischen den Fingern zer; brechliche Masse	undurchfich:	Braunroth.
Rubin Minerali: Sches Alkali	t Theil			Schwarz
Rubin Borax	gleich: viel	Ein Glas	durchsichtig	grunlich
Rubin Sedativ: Gal;	gleich: viel	Eine nicht recht vollkommene ges flossene auf der Oberfläche unebe ne gar uicht glangenbe Schlackensartige blafige Maffe.	undurchfich: tig	bunfelgrau

Die Mis schung	bas Ber baltniß	Was baraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
Rubin Urin: Salt welches die Phosphor: Saure ent: halt	1 Cheil 2 Theile	Ein Slas	durchfichtig	gelh in das grune fal- lend
Rubin dreneckiger Salpeter	me in	Eine aufgebläher te gar nicht glan- zende nicht geflof- fene schäumige leicht zerbrechlis che Masse.	undurchsich,	grün in das braune fal- lend
Anbin Minium	gleich:	Eine geflossene glanzende schaus mige großblafige feste Maffe	undurchfich:	dunkelgrun
Rubin Kalk-Erde	gleiche viel	Eine gar nicht gestossene nur wes nig zusammen ges backene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse		L <sub>1</sub>

Bu folgenden Bersuchen bediente ich mich bes mit Salzsaure ausgezogenen Rubins.

Rubin allein	\$100 m	Eine gar nicht gestoffene nur we- nig zusammen ge- backne zwischen beu Fingern leicht zerbrechliche Masse.	undurchfiche	Fleischfarbe
Rubin Horar	gleich, viel	Eine geflossene auf der Oberfla: che und im Bru; che glanzende bichte zwischen den Agath und ben Glaße fallens de Masse	nicht volls fonien durch sichtig, doch aber durchs sichtiger als	Un einigen Stellen grau

	bas Ver   haltniß	Was daraus wird	Durchsich:	Die Farbe
Rubin Urin, Salz welches die Phosphor, Saure ent; hålt	1 Theil 2 Theile	Ein Glas	durchsichtig	gelb in das grune fal- lend

Bu diesen Versuchen nahm ich den mit Salpeter- faure ausgezogenen Rubin.

Rubin Weinstein: fals	r Theil	Eine gefioffene fehr flofige loch; rige wenig glan; gende Maffe	undurchfiche tig	Fleischfarbe
Rubin Mineralis fches Alkali	Annual Control	Eine geflossene auf der Oberstä- che sehr wenig im bruche gar nicht glanzende auf der Oberstäche unebe ne schleimige schlackenartige fleinblasse Masse		auf der Ober: flåche braun im Bruche dunkelgrau
Li		THE THE	¢ = 20.5	PENTING Y
Contin	. ~	Eine gar nicht gefloffene etwas jusammengebacke	1	1000
Rubin Dreneckigter Salpeter		ne leicht zwischen ben Fingern zer- brechliche auf ge- blabete gar nicht glanzende Masse	tig	gelb in das grave fallend
Rubin Minium	PROPERTY.	Eine geftoffene auf ber Oberfla; the aufgeblahete großblafige und im Bruche glan; zende feste	halb burche	grau
-	-	Masse 33	जा वुक	and the

#### 22 Berf. die mit ben Rub. angestellt wurden.

Diese Bersuche stellete ich mit Rubin an, der zu vor mit Bitriol Saure ausgezogen worden.

mar. war	6	*****	a: a	
	dasVer		Die Durch	Die Farbe
schung	håltniß	wird	fichtigkeit	Sample and
		Das Gali mar	bas fchaumis	TANK DITTE
	4	fchaumig geffof:	ge gefloffene	bas fchaumie
Alle Alle Alle Alle Alle Alle Alle Alle	1000	fen, ber Rubin in	halb burch:	ge gefloffene
Rubin	1 Theil		fichtig, ber	Sall gelb,
		Fluß gefommne	aufammen:	der gufaitene
Glauberi:	V miles	fcharfzusammen -	gebackene Ru	
fches Bun:			bin pollfont:	
Derfals	2 Theile		men durche	200
		vereiniget	fichtig	
-	-	,	111110	
Rubin	T Orhail	Eine gefloffene blafige auf der	Sunch fich.	gran, in bag
Muotti	1 Schett	Oberfläche une:	undurch sich:	braune fals
Cubifcher:	2 Chaile	bene etwas glans	tig	lend
Salveter	2 Shelle	zende Maffe		teno
Cutherer				
of which the line	1	Eine gar nicht	i	
Rubin	1 Theil	gefloffene nur		SHO
	Et	febr wenig jufame		
Vitriolisir:	1	mengebackene swi	undurchfich:	gelb
tes Wein:		schen den Fingern	tig	Herri Mari
Reinfalz	2Thette	leicht zerbrechlis		
	1	che Masse	51	
Rubin	gleich:	Blieb in pulve:	To the state of th	-
Ralferde	viel	richter Geftalt		
Rubin	gleich:			-
Ralferde	viel	Ein Glas	burchsichtig	bellgras
Borar	Atte	CHI GIND	out thinking	
South		- 1 111 1		grün



# Chimische Untersuchung des orientalissichen Saphir.

Der Nahme Saphir Saphirus (alumen lapideum coeruleum Linnei) wird einen blauen durch- sichtigen Christallformigen Edelgestein bengelegt, welcher

### Chimische Unterf. bes oriental. Saphir. 23

welcher durche Reiben electrisch wird, und mit dem Stahl Feuer giebt.

Die Saphire finden sich in den morgenlandischen Gegenden an eben den Orten wo man die Rubine findet. Auch in Europa findet man welche, die aber den erstern nicht an Schönheit gleich kommen.

Die Saphire, mit welchen ich die folgende Berfuche anstellete, waren aus den Orient; sie hatten eine hellblaue Farbe, und konnten zu derjenigen Art gezehlet werden, die von Herr Walerins den Nahmen der wasserfärbigen Saphire erhalten hat.

#### Erster Bersuch.

Ich that einen zwölf Gran wiegenden Saphir in einen kleinen heßischen Schmelztiegel, und seste ihn vier Stunden lang, unter einer erglüheten Muffel. Nach dieser Operation wog er nur noch 11% Gran sonst aber hatte er weder an seiner Farbe noch außerlichen Ansehn irgend eine Beränderung erlitten.

#### Zweiter Versuch.

Jch feste den im vorhergehenden Versuch gebrauchten Saphir in einen Schmelztiegel 14 Stunden lang unter einer glühenden Muffel, er wog nach diesem so lange anhaltenden Glühen, noch 113 Fran, und hatte also von seiner Schwere nichts verlohren, seine Farbe war gleichsalls unverändert geblieben.

Um so wohl die Burfung der mineralischen Sauren auf den Saphir, als die Natur der in diefen Stein enthaltenen und in diefen Sauren auflosbah-B4 ren ren Erden, zu bestimmen, stellete ich folgende Berfuche mit den dren bekannten mineralischen Sauren an.

#### Dritter Versuch.

Ich schuttete ein halb Quentchen des in einen Agathnen Morfel fein geriebenen Saphir, in eine fleine glaferne Retorte, goß darauf ein Quentchen Bitriolohl, welches ich mit zwen Quentchen deftilirtes Waffer verdunnte, legte einen Recipienten vor, und destilirte aus ben Sandbabe. Da den Unschein nach alle Ruffigfeit übergegangen, gab ich einer halben Stunde lang, ein fo fartes Feuer, daß der Bo. ben der Retorte gut glubete. Die im Recipienten übergegangene Feuchtigfeit mar von einer reinen Bitriolfaure in nichts unterschieden. Im Salfe der Retorte, hatte fich fein Gublimat angeseget, (a) in det Retorte mar eine gelbliche aus den Saphir Palver bestehende Maffe. 3ch übergoß sie noch einmal, mit reiner Bitriolfaure, und ließ fie damit eine Beits lang in Diegestion fteben; bierauf goß ich die Bluffigfeit nebit ben Pulver auf ein Filtrum, nach gefchebener Edulcoration und Trodnung mog das Pulver Die filtrirte mit den Saphirpulver in Diegestion gewesene Bitriolfaure, zu welcher ich bas zur Edulcoration dieses Pulvers gebrauchte Baffer gegoffen hatte, ließ ich bis auf den vierten Theil verbunften, alebenn fattigte ich fie mit Beinfteinfalz und erhielt hierdurch einen grauen nach der Trockung und Edulcoration 5 Gran wiegenden Diederschlag; (b) ich übergoß solchen mit Salzfaure er losete sich bas rinnen vollkommen auf. Diefe Auflofung ließ ich bis gur Trockenheit verdunften, und das juruck gebliebene Residuum, erhifte ich bis jum Gluben; da es wieder falt

falt geworden, laugte ich es mit fochenden deftilirten Baffer aus, es blieben 3 Gran einer weißen Er-De jurud, auf diefer ließ ich einen Tropfen Bitriolgeift fallen, es erfolgte ein Hufbraufen. Die auf Diefe Urt mit Ditriolfaure gefattigte Erde trofnete ich mit Kließ Papier, und that fie alebenn auf eine glubende Roble, fie blabete fich febr auf, wie es benm Maun geschies Diese aufg blabete Maffe lofete ich in etlichen Tropfen deftilirtes Waffer auf, und ließ diefe Auflofung bedeckt, um fie vor den Staub zu bemahren, an ber Luft verdunften, bierdurch erhielt ich Chriftallen, die in allen Grucken den Alaun gleich waren (c). suvor erwehnte Lauge, fattigte ich mit Weinfteinfalz, fie trubte fich, und es erfolgte ein weißer Riederschlag, ber nach der Edulcoration und den Trodnen 2 Gran mog. Diefer lofete fich in allen Gauren mit Hufbraufen auf, und gab mit ber Bitriolfaure gefattiget, ein in allen Stucken den Geienit abnliches Galg,(d).

### Vierter Versuch.

Ich that ein halb Quentchen (in einen Agathes nen Morfel fein geriebenen und geschlemten) Saphir in ein fleines Glas; und da ich eine halbe linge in Die Enge gebrachte aber nicht rauchende Galgfaure barauf gegoffen, feste ich diese Mischung etliche Tage in gelinder Diegestion, Die ich zu lett bis zum Rochen Die Gaure nahm eine gelbe ziemitch dunkle Farbe an, ich filtrirte fie, und goß fie zu den Wasser, welches zur Edulcoration des ruckständigen unaufgeloften Saphir Pulvers gedienet hatte. Diefes Pulver mog nach der Trockung 24 Gran. Salgfaure, mit welcher ich die Ertraction diefes Pul= vers gemacht hatte, ließ ich bis jur Trockenheit ver-Din=

235

bunften, und erhigte das ruckftandige fire Refiduum. bis jum Gluben. Diefes batte eine braune Farbe, und an der fregen Luft gelegt, jog es die Reuchtigfeit ftark an fich. 3ch laugte es mit fochenden bestilite ten Waffer aus, es blieben 3 Gran einer rothbraus nen im Waffer unauflößbahren Erde guruck. Lauge fattigte ich mit Weinsteinsalz, und erhielt bierburch einen weißen Niederschlag, der nach der Goulforation und den Trocknen 2 Gran wog; er lofete fich in den Sauren mit aufbrausen auf, und gab mit ber Bitriolfaure gefattiget, ein den Gelenit volltom= men abnliches Galg, (e). Die eben erwehnte 3 Gran ber im Baffer unauflößbahren roth braunen Erde, übergoß ich mit etlichen Tropfen Bitriolfaure, ließ felbige wieder davon verdunften, und gab zulest eine sum gluben des ruckständigen Residui, hinreichende Sige. Dieses Residuum, laugte ich aus, es blieb ein Gran einer braunen Erde nach den Auslaugen guruck; diese Erde, nachdem sie mit Dehl angefeuchtet und geröffet, murde von Magneten ganglich angezos gen, und in Salgfaure aufgelogt, murbe fie durch bie Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen, (f). Die mit Weinsteinsalz gefattigte Lauge, gab einen 1 & Gran wiegenden weißen Niederschlag, welcher sich in den Sauren auflosete, und mit der Bitriolfaure gefatti. get, ein Galg gab, welches auf einer glubenden Rob. le geworfen sich febr aufblabete, febr ftiprisch fchmecfte, und überhaupt alle Eigenschaften, des 21launs batte.

# Fünfter Versuch.

Ich übergoß ein halb Quentchen auf vor bemeldeter Art fein geriebenen und geschlemten Saphir, mit einer

einer Unge Salpeterfaure, Die zwar nicht rauchte, aber boch ziemlich fark concentrirt war, und feste diese Mischung etliche Tage in gelinder Diegestion, Die ich julest bis jum Rochen verftarfte; Die Gaure farbte fich nicht merklich; ich filtrirte fie, und fpublete das rucffandige Pulver mit in das Riltrum. Diefes wog nach ber Edulcoration und ben Trocknen 25 Uran. Die jur Ertraction gebrauchte filtrirte Galpeterfaure, nebft bem gur Edulcoration bes unaufgeloften Saphirs gebrauchtem Baffer, ließ ich ganglich verdunften; und das jurud gebliebene, den Unschein nach gang trocfne Residu= um erhifte ich bis jum Gluben, diefes mog 4 Gran (h) und verlohr durch das Auslaugen nichts von feinem Gewicht. 3ch übergoß es mit Salgfaure es losete sich barinnen vollkommen auf. Diese Muflosung ließ ich bis jur Trockenheit verdunften, und die juruck gebliebene Erde ließ ich gelinde gluben. hierauf laugte ich fie mit fochenden de= fillirten Waffer aus, es blieben nach ben Huslaugen 13 Gran einer braunrothen Erde gurud. Die Lauge fattigte ich mit aufgeloftes Beinfteinfalz, und erhielt hierdurch einen Weißen nach den Ausmaschen und Trodnen 2 Gran wiegenden in allen Sauren aufloebaren und mit ber Bitriolfaure ges fattiget, einen vollkommenen Gelenit gebenden Miederschlag, (i). Die ebenerwehnte 13 Gran ber nach den Auslaugen guruck gebliebenen braun rothen Erden, übergoß ich mit etlichen Tropfen Bitriols faure, ließ fie nachber wieber verdunften, und gab julest eine den Gluben bennahe gleichkommende Sige. Das nach biefer Operation guruck gebliebene Residuum laugte ich aus, es blieb 1 ! Gran einer braunen Erde guruck, Die mit Debl angefeuchtet, und geline

gelinde geröstet, von Magneten ganzlich angezogen, in der Salzsaure aufgelöst, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde, (k). Die Lauge ließ ich verdünsten, da nur ohngefähr noch ein Scrupel Feuchtigkeit zurück blieb, schossen kleine Christallen an, welche sowohl in Absicht der Gestalt und des Geschmacks, als des Ausblähens, da ich sie auf eine glühende Kohle warf, den Alaun gleich waren, (1).

# Sechster Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Saphir, mit zwen Quentchen febr reines 2Beinfteinfalz, that diefe Mifchung in einen aus Gifen gefchmiebeten Schmelztiegel, und feste ihn zwen Stunden im Windofen. Ich erhielt bierdurch eine gefloffene gang fchmarge Karbe, die Feuchtigkeit der Luft nur menig angiebende, im Waffer nicht leicht zu erweichende Maffe. Da ich fie mit vieler Gorgfalt, um nichts Davon zu verliehren, vom Tiegel abgeloßt hatte, laugte ich fie mit fochenden destilirten Baffer aus, fie mog nach den Trodinen ein Quentchen, zwen Gran. Die auf das genaueste mit Galgfaure gefattigte Lauge trubte fich etwas, und es erfolgte ein weißgrauer zwen Gran wiegender Diederschlag, welcher in allen Gauren unauflosbar, und mit gleichviel Weinsteinfals, zu einen vollkommenen Glafe floß, (m), Weinstein geschmolzenen und durch das Laugen von ben baran hangenden Alfali befrente Caphir, ertrabirte ich auf das genaueste mit Galgfaure, es blieben 8 Gran reiner weißen in allen Gauren unauflogbaren Erde guruck, welche allein den heftigften Reuer ausgesett, feine Beranderung erlitt, mit gleich viel Weins

Weinsteinsalz vermischt zu einen gelb rothlichen vollfommenen Glafe, und mit vier mahl fo viel Beinfteinfalz zu einer Daffe floß, die die Feuchtigkeit der Luft fart an fich jog, und fich im Baffer ganglich auflofete, (n). Die mit Salgfaure gemachte Ertraction goß ich in eine glaferne Retorte, und destilirte aus dem Sandbade, indem ich julegt bas Feuer bis jum Gluben der Retorte vermehrte, und mit diefem Reuersgrad, eine Stunde anhielt. Die im Unfang ber Destilation übergegangene Fenchtigfeit batte feine Farbe, zulest aber, da ich die Sige febr vermehrte, nahm die in der Destilation aufsteigende Saure viel Gifentheile mit fich, welche fich meiftens in dem Salfe der Retorte als ein brauner Sublimat ansetten, jum Theil aber auch mit in ben Recipienten übergingen, und der darinnen fenenden Glugigfeit, eis ne gelbe Farbe gaben. Das in der Retorte guruck geblies bene Residuum laugte ich mit destilirtes Wasser aus. Die Lauge hatte feine Farbe, mit feuerbestandigen Allfali gefattiget trubte fie fich, und es erfolgte ein weißer 2 Gran wiegender Niederschlag, welcher fich in allen Gauren mit aufbraufen auflofte, und mit ber Bitriolfaure ein in allen Grucken ben Gelenit abnliches Galz gab, (0). Mach ben Auslaugen und Trocknen, mog die obenerwehnte in der Retorte jurudgebliebene Erde noch 25 Gran, ich jog fie mit Bitriolfaure aus, und es blieben 8 Gran einer braunlichen Erde guruck, die mit Dehl angefeuchtet, von Magneten ganglich angezogen murde, und folglich eine reine Gifenerde mar. Die mit Bitriolfaure gemachte Extraction, ließ ich gelinde verdunften, gleich geschahe feine Christallisation, ba ich aber etwas Alfali zu dieser Ertraction that, so erfolgte in furger Zeit eine febr gute Christallifation. Die Chris Stallen

Stallen hatten die Figur des flein Christallifirten Mauns, schmecken febr ftiptisch, blabeten fich, auf eine glubende Roble gelegt, febr auf, und hatten überhaupt alle den Alaun zukommende Eigenschaf-Ich lieft diese Lauge langsam bis zur Ero= denheit verdunften, erhielt aber immer Diefelben Chriftallen, und julest etwas vitriolifirtes Beinfteinsalz, welches von den um die Christallisation gu befordern bingugethanen Weinsteinfalg, berrubr= te. Den erhaltenen Allaun lofete ich in destilirtes Baffer wieder auf, und zerfeste diefe Auflofung mit feuerbeständigen Alfali; ich erhielt bierdurch einen weißen schleimigen Niederschlag, welcher nach der Edulcoration und Trocknen Den 171 Gran mog.

Es erhellet aus benen guvorbeschriebenen Ber-

fuchen.

1) Daß ein lange anhaltendes Gluben den Saphir auf feine merkliche Art verandert, (Siehe

ben erften und zwenten Berfuch.)

2) Daß der Saphir keine Erde enthalt, die durch die Destilation mit den Sauren flüchtig wird, (Siehe den dritten Versuch, Lit. (a)

3) Daß von 30 Gran Saphir durch die Diegestion 5 Gran in der Bitriolfaure sich auflosen

(Giebe den dritten Berfuch, Lit. (b)

4) Daß die Vitriolfaure durch die Diegestion aus 30 Gran Saphir 3 Gran Alaun Erde (Siehe den dritten Versuch Lit. (c) und 2 Gran Kalkerde extrahiret, (Siehe den dritten Versuch, Lit. (d).

Daß in 30 Gran Saphir 4½ Gran solcher Erden enthalten sind, die sieh durch die Salssaure daraus ertrahiren lassen, nemlich 2 Gran Kalker- de (Siehe den vierten Bersuch, Lit. (e) 1 Gran Eisen-

Eisenerde, (Siehe den vierten Bersuch, Lit. (f) und 1½ Eron Maunerde, (Siehe den vierten Bersuch, Lit. (g).

- 6) Daß von 30 Gran Saphir sich mit Hulfe der Diegestion 4 Gran in der Salpetersäure auslösen, (Siehe den fünften Versuch, Lit. (h) nemlich zwey Gran Kalkerde, (Siehe den fünften Versuch, Lit. (i) 1½ Gran Alaunerde, (Siehe den fünften Versuch, Lit. (k).
- 7) Daß die alkalischen durch die Saure nicht aus den roben Saphir zu extrahirenden Erden, durch die Schmelzung des Saphirs mit dem Weinsteinsalz, in allen mineralischen Sauren leicht auflösbar gemacht werden, (Siehe den sechsten Versuch.)
- 8) Daß ein halb Quentchen Saphir aus 10 Gran Riefelerde, (Siehe den sechsten Bersuch, Lit. (mn) 2 Gran Kalkerde, (Siehe den sechsten Versuch, Lit. (o) 17½ Gran Alaunerde (Siehe den sechsten Versuch, Lit. (p) und ein Gran Eisenerde, (Siehe den vierten Versuch, Lit. (f) bestehet.

Ilm zu entdecken, was das Feuer allein in verschiedenen Umständen vor Veränderungen auf den Saphir hervordringen kann: Mische ich ihm sowoht nach als zuvor mit den Mineralischen Säuren erstrahiret, in einen bestimmten Verhältniß, mit versschiedenen Salzen, Erden und metallkalken; und sehrte diese Mischungen den Schmelzkeuer aus. Der Kürze wegen, habe ich diese Versuche und ihre Resultate in Tabellarischer Form gebracht, wie aus folgender Tabelle zu ersehen; sie stimmen übrigens mit den vorbergehenden so wohl überein, daß man sie als eine Vestätigung derselben ansehen kann; denn ware der Saphir

Saphir nicht murflich aus benen Erden zusammengeseht, die ich darinn entdeckt habe, so murden die Erfolge dieser Versuche sehr verschieden und oft ganz entgegen geseht ausgefallen seyn.

# Berfuche,

bie mit dem in einen agathenen Morfel fein geriebenen so wohl roben als mit den mines ralischen Sauren ertrahirten Saphir angestellet wurden; indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallfalfen, in einem bestimmten Verhalteniß gemischt, dem Schmelzseuer aussetze.

Die Mis	bas Ver håltniß		Die Durch: fichtigfeit	Die Farbe
Saphir allein	Gr.viii	Eine gar nicht ges flossene aber sehr ftark zusammen gebackne zimlich harte Masse		weiß
Saphir Beinftein,	gleiche. viel von benden		undurchfiche tig	grünlich
Saphir Beinftein, fals		Eine schlackens artige leicht zers brechliche sehr lös cherige gar nicht glänzende Masse	undurchfich:	grünlich ins braune fals lend
Saphir minerali: fces Alkali	von benden gleich; viel	Eine nicht recht wollfommene ge- floffene auf der Oberfläche im an- bruche aber nicht glanzende dicht- feste Masse		fchmuzig weiß

Die Mie schung	bas Ver	Was baraus wird	Die Durche fichtigfeit	Die Farbe
Saphir Minerali: sches Alkali	Maria Mi	Eine nur hie und da etwas fehr wer nig gefloffene, ar ber fehr scharf zu- sammengebackne löchrige sehr feste Maffe	vollkommen undurchsich:	bråunlich
Saphir Borap	gleiche viel	Ein Glas welches vielen Glang und Jeuer hatte		gelblich
Saphir Borar	1 Theil 2Theile	Ein Glas	vollfommen durchsichtig	gelblich
Saphir das Urinfalz welches die Phosphore faure enthält	gleich: viel	Eine gant geftofe fene glanzende fes fte Masse	fehr wenig durchfichtig	weißgelblich"
Saphir das Urinfalz welches die Ohosphor:	E CONTRACTOR	Eine glasartige auf ber Oberfia: che und im Bru- che sehr glanzen- de den Anschein nach sehr harre Masse	durchsichtig doch nur trů:	weiß fehr wes nig in das blauliche schimmernd
Saphir drenectiger Salpeter	gleich: viel	Eine fehr aufge: blahete leicht jer: brechliche gar nicht glanzende Maffe	gant une durchsichtig	gelblich
Saphir dreneckiger Salpeter	r Theil	nicht glanzende	ganz un: durchsichtig	weiß ein flein wenig gelblich
Caphir vitriolifirter Weinstein	1 Theil 2Theile	Eine nur wenig jufammengeback- ne leicht gerbrech- liche gar nicht glanzende Maffe	durchfichtig	grau

Die Mis	das Ver hältniß	Was daraus wird	Die Durch: fichtigfeit	Die Farbe
Saphir Sublimat, ben man er: halt, wenn man den Fluß frath mit einer Saure deftiliret	gleich: viel	glanzende ein wes nig blafige Masse	undurchfiche tig	auf der Obers fläche brauns lich im Brus che aber schwarz
Saphir jest erwehn: terSublimat des Fluß: fpath	Billion	Eine geftossene auf der Oberfiche che rauhe im Brusche glanzende ses fie Masse	halb durch:	grau
Saphir Flußspath	gleich: viel	Eine gan; gefloßene auf der Obereffache wenig im Anbruche gar nicht glüende etwas löchrige Masse	vollkommen undurchfich: tig	Aschgrau
Saphir Fluß spath	1 Theil 2Theile		tig	Zimtfarbe :
Saphir Kalkerde	gleich: viel	Eine nicht gefloß: ne aber sehr scharf zusammen geback- ne harte Masse	1	weiß
Saphir Algunerde	gleich: viel	Blieb in pulver rigter Gestallt	eller	10000
Saphir Bitterfalze erde	gleich: viel	Blieb in pulve- rigter Gestallt	2 200	1. purious
Saphir Kieselerde	gleich: viel	Eine gar nicht gestossene nur we- nig zusammenge- bactne leicht zer- brechliche Masse	1831) 1842, 2016	weiß

Die Mie i	bas Ver   håltniß	Was barans wird	Die Durch: fichtigfeit	Die Farbe
Saphir Kalferde Borax	gleich: viel	Ein Glas auf der Oberstäche wie matt geschliffene in Unbruche aber glänzende Masse	durch fiche tig	gelb
Saphir Vittersalz- erde Vorap	gleich: viel	Ein Glas	burchfichtig	hellgelb
Saphir Kieselerde Borar	gleich: viel	Ein fehr schönes Glas welches viel Glang und Feuer hatte	pollfommen	ohne alle Farbe
Saphir Kalferde Maunerde	gleich; viel	Blieb in pulve- rigter Gestallt	104 100 2 4	THISTIP TO
Saphir Kalferde Bitterfalz: erde	gleich: viel	Blieb in pulve, rigter Gestallt	ner obelg best his sal	simada Diminita
Saphir Kalkerde Kiefelerde	gleich: viel	Eine vollkomme, ne gestossene, auf der Oberstäche und im Bruche etwas matt glangende biehte feste Masse	fehr wenig bennahe gar nicht durch	hell apfels grun
Saphir Maunerde Bitterfalze erde	gleich: viel	Eine gar nicht ge. flossene nur sehr wenig zusammen: gebackene ; sessichen den Fingern leicht zerbrechteiche Masse	100 mars.	weiß and
Saphir Alaunerde Kieselerde	gleich: viel	Eine gar nicht ge. floffene auferft fare jufammen- gebactne, fdwer ju gerichtagende bichte, mit bem Stahl feuerge. bende Maffe	1010 distalle 010 distalle 100 100 100 100 100	Timeis 44.2.
FIRE D		ne market and an area	an still lub	Sugar.

Die Mis	bas Be		Die Durch fichtigkeit	Die Farbe
Saphir Minium	gleich: viel	Eine nur unvoll fommene geflosse ne schlackenartig lochrige auf de: Oberfläche glan gende Masse	undurchfich tig	wachsgelb
Saphir Minium	1 Thei 4Theile	l Eine geflossene nicht glanzende feste dichte Masse	undurchfich tig	grau in das gelbe fallend
Saphir Eisenkalk	1	Eine gar nicht ge. flossene nur we. nig zusammen ge: backene leicht zwischen den Fingern zerbrechlige Masse		Caffe braum
Saphir Eifenkalt	gleich: viel	Eine gar nicht gefloffene nur we- nig jusammen ge- bacene geborfe- ne swifchen den Fingern leicht ger reibende Maffe	(1974), 24.	Schwarzs braun
Saphir Eisenkalk Alaunerde	2Theile 1 Theil 2Theile	gebackene leicht		Caffe braun
Saphir Katterde Alaunerde Eisenkalk	4 Theile 1 Cheile 4 Cheile 1 Cheil		42.5 Amil 19.0 (19	3imtfarbe
Saphir Aupferkalk	viel	Eine ganggeftof- fene auf der Ober- fläche und im An- bruche wie Zukker glänzende feste und dichte Masse	gang uns durchstichtig	Braunroth
Saphir Smalte	gleich: viel	Eine bennahe gang gefloßne har te schlackenartige ischrige aber doch jeste Masse		fehr dunkels blau bennas he gang ichwarz

Die Mie schung	bas Ver baltniß	Was daraus wird	Die Durch fichtigfeit	Die Farbe
Saphir Spießglass falk	gleich: viel	Eine nicht eigent lich im Fluß ge weßne, doch fehr aufgeblahete loch rige Schwammi- ge leicht zerbreche liche Maffe	gant une durchsichtig	blas braun ins gelbe fals lend
Saphir Zinnkalk	gleich: viel	Blieb in pulve, rigter Geftalt		weiß
Saphir Zinkblumen	gleich: viel	Eine Maffe bie nicht gefloffen, aber außerst fark gusammen gebak ken und fehr hart war	vollkommen undurchfich	weiß
Saphir Kupferkalk Borar	gleich:	Eine vollkomme: ne gestossene Masse	ganz un: durchsichtig	Oberwärts schwarz, uns terwärts grün
Saphir Eisenkalk Borap	gleich:	Eine geflossene blasige schlackene artige wenig glanzende harte Masse	gant uns	Schwart
Saphir Smalte Borax	gleich: viel	Ein Glas	wenn es fehr dunne, ift es durchfichtig, fonft aber we gen der ju dunkeln Far- be undurch: fichtig	fehr dunkel blau
Saphir Spiesglas, falk Borax	gleich:	Eine gan; ge- schmolzene nicht polirte wie Bucker glanzende feste Masse	halb durche fichtig	gelb in das grave fallend
Saphir Zinnkalk Boras	gleich: piel	Ein Glas	durch sichtig	gelb

Die Mie	bas Ver	Was baraus	Die Durche	Die Farbe
schung	håltniß	wird	fichtigkeit	
Saphir Binkblumen Borap	gleich: viel	Eine vollkomme: ne gefloßne nicht glänzende fehr fe: fte Masse	undurchfich:	himmelblau, und auf der Oberfläche mit einer ganz dunnen weiß gelben Rinde übers jogen

Diese Bersuche murden mit dem Saphir angestellet, der zuvor mit der Salzsaure ausgezogen worden.

Saphir allein		Etwas jufammen gebachne, aber gar nicht gefloffe: ne Maffe		weiß
Saphir Beinftein:	1 Theil	Eine scharf gus fammen gebacene febr feste nicht glanzende Maffe	gant un: durchsichtig	grau
Saphir minerali: fches Alkali		Eine nur zum Theil gestoffene sehr aufgeblähe: te, blafige schäus mige leicht zers brechliche nicht glänzende Masse	undurchsich:	braunlich
Saphir Borae	gleich: viel	Eine vollkomme, ne gefloffene, im Unbruche auf der Oberfiache aber nicht glanzende feste Maffe		weiß
Saphir dreneckigter Salpeter	I am I am	Eine gefloffene fehr aufgeblähete blafige schäumige nicht glanzende harte Masse	undurchsich:	Milchweiß
Saphir Cubischer Salpeter	2Theile	Eine nicht ges flossene etwaszus sammengebackene leicht zerbrechlis iche Masse	1	Simtfarbe

	Die Mie schung	das Ver hältniß	Was barans wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
-	Saphir das Urinfalz welches die Phosphor: faure enthalt	1 Theil	Ein Glas	durchsichtig doch aber trübe	weiß
	Saphir Minium	gleich: viel	Eine geflossene auf der Oberstä- che im Anbruche aber nicht glan- zende schäumige Masse		grau gelb

Folgende Versuche murden mit dem zuvor mit Salpe-terfaure ausgezognen Saphir angestellet.

Saphir Glaubert jches Wun: derfalz	130	Eine fehr aufge- blabete fehr schan mige auf der De berfläche im Un- bruche aber nicht glanzende leicht zerbrechliche Maffe	undurchfich:	aufderOber, flache grau, mit schwar, jeu Flecken, im Gruche aber gelb
Saphir Vitriolifir: terBeinstein	0.000	Eine nicht ger floffene nicht glauzende wenig zusammengeback: ne leicht zerbrech: liche Maffe	undurchfich :	weiß grüne lich
Saphir Flußspath	gleich: viel	Eine zusammen, gebackne, aber gar nicht geflossene Masse		meiß grau
	2 Theile	Eine geflossene glanzende etwas löchrige im Bru- che körnige feste Masse	undurchsich:	Afcharau

## 40 Berf. Die mit ben Saphir angestellet wurd.

Die Mis	basWer haltniß	Was baraus wird	Die Durche sichtigfeit	Die Farbe
Saphir Sublimat, welchen man erhalt wenn man ben Flußspat mit einer Saure gemischt bestilltt	gleich: viel	Eine vollkomme: ne gestossene et: was blasige sehr feste im Bruche, und auf der Ober: stäche glanzende Masse	tig	auf der Ober fläche brauns lich, im Ans bruche heus grau
Saphir oben erwehn ten Subli; mat des Fluß, fpaths	2Theile	-	undurchfich:	hellgrau
Saphir Kalkerde	gleich: viel	Blieb in pulver rigter Geftallt	D-1	

## Bu folgenden Bersuchen nahm ich den mit Bitriolfaus re ausgezognen Saphir.

Saphir Kalferde	gleich: viel	Blieb in pulve: rigter Geftallt		
Saphir Bitterfalt:	gleich; viel	Eine gar nicht geflossene wenig jusammen gebak- ne leicht zwischen den Fingern zu zerreibende Masse		weiß
Saphir Kiefelerde	gleichs viel	Eine nicht im Fluß gewesene nur wenig zusam, men gebackne leicht zwischen den Fingern zer, reibliche Masse		weiß
Saphir Kalferde Borap	gleich: viel	Ein Glas	vollkommen durchsichtig	topa; Farbe

Die Mir schung	bas Ver håltniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Saphir Mlaunerde Borap	gleich: viel	Eine geflossene im Bruche und auf der Oberstärche nur wenig glangend etwas blasige fehr harte und feste Masse		Milchweiß
Saphir Bittersalz, erde Borar	gleich: viel	Ein Glas	ganz durch: fichtig	hellgelb
Saphir Kieselerde Borax	gleich: viel	Ein Glas, wel: ches vielen Glan; und Feuer hat		fehr weiß

#### Chimische Untersuchung des orienta: lischen Smaragds.

ger Smaragd, Smaragdus, nitrum quarzosum viride des Linne, ift ein gruner, durchfichtiger, driftallinischer Ebelgeftein, welcher burche Reiben eleftrifch wird, und am Stahl geschlagen Feuer giebt.

Man erhalt die Smaragde aus Cenlon, Pequ, Egypten, Brafilien, dem Thale Tuma, oder Toma= ne; und ehemals auch aus dem Thale Manta, die aber nunmehro erschopft fenn follen. In Europa, als in England, Italien, Deutschland, Ungarn, Britannien 2c. findet man auch welche, die aber nur felten, und von schlechter Urt find.

Bu folgenden Versuchen bediente ich mich ber orientalischen Smaragde.

#### Erster Versuch.

Ich that einen 3 Gran wiegenden Smaragd 14 Stunden lang in einem Schmelztiegel im Probiersofen, unter einer glühenden Muffel. Nach dieser Operation fand ich sein Gewicht unverändert, seine Farbe und Politur hatte er auch behalten, aber seine Durchsichtigkeit ganzlich verloren, so daß er das außerliche Unsehn nach dem Chrisopas ganz ähnlich war.

#### Zweiter Versuch.

3ch that ein halb Quentchen feingeriebnen und gefchlemmten Smaragd in eine glaferne Retorte, und übergoß folden mit ebn foviel Bitriolot, welches ich mit einer Unge destillirtes Waffer verdunnte, und destillirte nach vorgelegten Recipienten, aus bem Sandbade, ba dem Unschein nach alle Blufigfeit übergegangen, verftartte ich bas Feuer, fo, daß die Retorte glubete, und unterhielt eine halbe Grunde Diefen Reuersgrad. Die am Ende der Deftillation in den Recipienten befindliche Rufigfeit mar ohne Rarbe, von einer reinen Bitriolfaure in nichts uns terschieden, und es hatte sich fein Sublimat meder am Gewolbe, noch am Salfe der Rerorte angefest. Das in felbiger zuruckgebliebene weiße Residuum übergoß ich wieder mit Bitrioffaure, und ba diefe Mischung einige Tage in Digestion gestanden batte, goß ich die Blugigfeit auf ein Filtrum, und fpulte mit destillirtes Waffer bas ruckfandige Pulver in Das Filtrum. Diefes mohl edulcorirte Pulver mog nach der Trocknung 253 Gran; die mit den aufloßlichen Theilen des Sma agds beladene und filtrirte Bitriolfaure ließ ich bis zur Trockenheit verdunften,

und glühete das rückständige Restdumm unter der Mussel. Es hatte eine bräunliche Farbe, ich laugte es mit destillirtes Wasser aus, und es blieb mir 1½ Gran einer bräunlichen Erde zurück welche mit Oel zu einen Teig gemacht, und gelinde geglühet, vom Magneten gänzlich angezogen, und in Salzsaure aufgelöset, durch Blutlauge zu Berliner Blan nies dergeschlagen wurde. (a) Die Lauge sättigte ich mit ausgelöstes Weinsteinfalz, und erhielt hierdurch einen weißen 2 Gran wiegenden Niederschlag, welcher in allen Säuren sich mit Aufbrausen auslösete, und mit der Vitriolsäure gesättiget, ein dem Selenit vollkommen ähnliches Mittelsalz gab. (b)

#### Dritter Versuch.

Ich übergoß ein halb Quentchen feingeriebenen und geschlemmten Smaragd, in einem Glafe, mit einer Unge concentrirte etwas rauchende Salgfaure, und ließ diese Mischung etliche Tage in gelinder Dige= ftion fteben, die ich julegt bis jum Rochen der Gluffigfeit verftarfte. Die Gaure hatte eine gelbliche Farbe angenommen, ich filtrirte fie, und that fie zu Dem Baffer, welches zur Edulcoration des unaufgeloft gebliebenen Smaragdpulvers gedient hatte. Diefes mog nach dem Trocknen 25 Gran. Die gur Ertraction gebrauchte Galgfaure ließ ich bis zur Ero. denheit verdunften, und glubete unter ber Muffel Das guruckgebliebene fire Residuum. Diefes batte eis ne braune Farbe, und jog die Feuchtigfeit der Luft farf an fich, ich laugte es mit deftillirtes Waffer aus, es blieben 1 5 Gran einer braunen Erde jurud, die mit Del zu einen Teig gemacht, und gelinde geglus bet, vom Magneten vollkommen angezogen, und in der Salzsäure aufgelöset, durch die Blutlauge zu Berliner Blau niedergeschlagen wurde. (c) Die erstattene Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalz, und es erfolgte ein weißer Niederschlag, der nach der Edulscoration und dem Trocknen 2½ Gran wog; er lösete sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit Vitriolsäure einen wahren Selenit. (d)

#### Bierter Bersuch.

Ich schuttete ein halb Quentchen feingeriebenen und geschlemmten Smaragd in einem Glafe, und übergoß ihn mit einer Unze aut concentrirter aber nicht rauchender Galpeterfaure. Diefe Mischung feste ich einige Tage in gelinde Digeftion, und verftarfte fie julest bis jum Rochen. Die Gaure farbte sich nicht merklich. Ich filtrirte sie, und mischte sie mit dem jur Soulcoration Des juruckgebliebenen Smaragds gebrauchten destillirten Baffers, welcher, ba er trocfen geworden, 25 & Granwog. Die mit ben Smaragd in Digestion gestandene und filtrirte Galpeterfaure fattigte ich mit Weinsteinsalg, und erhielt hierdurch einen braunlichen nach dem Trodnen 4 Gran wiegenden Niederschlag , Diesen übergoß ich mit etlichen Tropfen Galgfaure, er lofte fich barinnen vollkommen auf. Die Auflofung, die eine bunfelgelbe Farbe hatte, ließ ich bis zur Trockenheit verdunften, und gab zulest eine fo farte Sige, bag ber Boden des Glafes gut glubete. 3ch erhielt bierdurch ein trockenes, braunes, an die Luft feucht werdendes Residuum, welches nach dem Auslaugen 11 Gran einer braunen Erde, zurud ließ. Die mit Dehl angefeuchtet und geroftet bom Magneten ganglich angezogen und in Salzfaure aufgeloft, burch die Blute.

Blutlauge zu Verlinerblau niedergeschlagen wurde, (e). Die Lauge sätzigte ich mit aufgelostes Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen 2½ Gran wiegenden, in allen Säuren mit Auf brausen auflößbaren, und mit der Vitriolsäure zu Selenit werdenden Niederschlag. (f)

#### Fünfter Berfuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Smaragd, mit zwen Quentchen febr reines Weinfteinfalz, that diefe Mifchung in einen aus Gifen gefchmiedeten Schmelgtiegel, und feste ihn zwen Stunben im Windofen; bierdurch erhielt ich eine gefloffes ne, dichte, schwarze, nicht glanzende in Waffer schwer zu erweichende Maffe. Nachdem ich fie mit vieler Sorgfalt vom Tiegel abgelofet hatte, laugte ich fie mit Destilirten Waffer aus; Die Lauge fattigte ich mit Salgfaure, fie trubte fich aber gar nicht, und es erfolgte fein Diederschlag. Die ausgelaugte und getrocenete, burch die Schmelzung des Smaragds mit Dem Beinfteinfalze entftandene Maffe, extrabirte ich mit Salgfaure, fo lange bis fich nichts mehr davon in diefer Gaure auflofete. Es blieben 6 gran einer weißen Erde gurud, auf welche die mineralischen Gauren feine auflosende Rraft mehr außerten. Das ftartfte Schmelgfeuer veranderte diefe Erde auf feis nerlen Urt; mit gleichviel Weinfteinfalg floß fie gu ein Glas, mit dren mal fo viel Weinsteinfalz, aber zu einer die Reuchtigfeit der Luft ftart anziehenden, und im Baffer gang auflosbaren Maffe, (g). Die Ertraction ließ ich bis zur Trocenheit verdunften, und das guruck gebliebene dem Unschein nach trockene Refiduum glubete unter der Muffel, bierauf laugte ich

es mit deftilirten Waffer aus. Die Lauge hatte feine Farbe, ich fattigte fie mit Weinfteinfalz, und erhielt bierdurch einen weißen 21 Gran wiegenden Diederfchlag, welcher fich in allen Gauren mit Aufbraufen auflofete, und mit der Vitriolfaure einen Gelenit gab, (h). Die nach den Auslaugen zuruckgebliebene Erde, hatte megen ben daben fenenden Gifentheilen eine gelbe Farbe, und mog 22 Gran, ich extrabirte fie mit Bitriolfaure, es blieben 4 Gran einer braunen Erbe guruck, die fich in der Bitriolfaure nicht auflofete; und die mit Dehl angefeuchtet und geröftet, vom Mag= neten ganglich angezogen murde. Die gur Extractis on gebrauchte Bitriolfaure ließ ich gelinde verdun= ften, und gof etliche Tropfen aufgeloftes Weinsteinfalt dazu, hierdurch erhielt ich Chriftallen, welche die Geftalt des flein chriftallifirten Mauns batten, febr fliptisch schmeckten; auf einer glubenben Roble geworfen fich fehr aufblabeten; und überhaupt alle Gi= genschaften des Mauns hatten. Ich feste die Chris fallisation fort, bis alle Rugigfeit verdunftet mar; erhielt aber immer Diefelben Chriftallen, und gulegt ein paar Gran vitriolifirtes Weinsteinfalz. baltenen Alaun lofete ich in bestilirtes Waffer auf, und fattigte biefe Auflofung mit Beinfteinfalz, bier= Durch erhielt ich einen weißen schleimig anzufühlen= ben Nieberschlag, welcher nach ber Edulcoration und ben Trodnen 18 Gran mog. (c)

Mus benen beschriebenen Bersuchen, erfiebet

man.

1) Daß der Smaragd durch ein startes und sange anhaltendes gluben, seine Durchsichtigkeit ganzlich verliehret, (Siehe den Ersten Bersuch.)

2) Daß die Vitriolfaure mit Hulfe der Sige von 30 Gran Smaragd 3½ Gran aufloset, nemlich 1½ Gran QUENTION NO SCHUDIE

Gran Eisenerde, (Siehe den zweiten Versuch Lit. (a), und zwen Gran Kalkerde, (Siehe den zweiten Versuch Lit. (b).

- 3) Daß die Salpeterfaure von 30 Gran Smaragd 3 ½ Gran aufloset, nemlich 1½ Gran Eisenerde, (Siehe den vierten Bersuch Lit. (c), und 2½ Gran Kalkerde, (Siehe den vierten Bersuch Lit. (f).
- 4) Daß die Salzsaure durch die Diegestion von 30 Gran Smaragd 4 Gran extrahiret, nemlich 1½ Gran Eisenerde, (Siehe den dritten Versuch Lit (c), und 2½ Gran Kalkerde, (Siehe den dritten Versuch Lit. (d).
- 5) Daß die in den Smaragd enthaltene Alaunerbe von den Sauren nicht angegriffen wird, und sich alsdenn erst in selbigen austoset, wenn der Smaragd zuvor mit Weinsteinsalz zusammen geschmolzen, (Siehe den fünsten Versuch.
- 6) Daß ein halb Quentchen Smaragd aus 6½ Gran Kiefelerde, (Siehe den fünften Versuch Lit. (g) 2½ Gran Kalferde, (Siehe den fünften Versuch Lit. (h) 18 Gran Alaunerde, (Siehe den fünften Versuch Lit. (i) und 1½ Gran Sisenerde, (Siehe den dritten Versuch (c) bestehet.

Ich gehe zu benen Bersuchen über, die ich in der Absicht anstellete, das Berhalten im Feuer, des so wohl rohen, als mit den mineralischen Säuren ertrabirten Smaragds, wenn er in einen bekannten Vershältniß mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalten vermischt ist zu erfahren. Diese Bersuche und ihr Erfolgen, habe ich der Kürze wegen und um Weitläuftigkeiten zu vermeiden, in folgender Labelle angezeigt.

Ber:

## Bersuche,

die mit den in einen agathenen Morfel fein geriebenen, sowol roben als mit den mineralischen Sauren extrahirten Smaragd angestellet wurden, in dem ich ihm mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken vermischt, dem Schmelzseuer aussetze.

Die Mie schung	das Ver hältniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Smaragd allein	gr. viij.	Eine geftossene auf der Oberflä- che im Bruche nicht glänzende blafige Masse	undurchsich: tig	Mildweiß
Smaragd Weinstein:	von Benden gleich: viel	Eine gefloffene auf der Oberfla: che glanzende im Bruche fehr bla: fige Maffe	gang un=	schmuzig grun
Smaragd mineralis sches Alkali	von Benden gleich: viel	Eine glas artige in Anbruche und auf der Oberflas che glanzende Maffe	trube durch: fichtig	gelblich ins grune spies lend
Smaragd minerali: fches Alfali	1 Theil 2 Theile	Ein Glas	durchsichtig	topa; Farbe
Smaragd Horax	ju gleis chen Theilen	Ein Glas	vollkommen durchsichtig	hellgelb
Smaragh Sedativfals	gu gleischen Theilen	Ein Glas	durchsichtig	weiß
Smaragd Urinfals	1 Theil 2 Theile	Eine vollfommes ne gefloffene auf der Oberstäche und im Anbruche glangende feste porcellain artige Maffe	undurchsiche tig	weiß etwas in das grüne schimmernd

ent. ont.	( h = 207 au	1 0000000000000000000000000000000000000	10is Ounds	· Dia Conta
Die Mis	bas Ver baltniß	Was daraus wird	Die Durch: sichtigkeit	Die Farbe
Smaragd Sedativfal;	1 Theil 2 Theile		durchsichtig	weiß
Smaragd dreneckiger Salpeter	1 Theil 2 Theile	Eine gefloffene auf der Oberflache und im Bruche glanzende fefte und dichte Maffe	tig	hellapfel: grün
Smaragd Eubischer Salpeter	1 Theil 2Theile	und im Bruche	tig	hellapfels grun
Smaragd glauberi: sches Wun: derfal;	1 Theil	fehr aufgeblahete blaffae alanzende	vollundurch:	unreinweiß
Smaragd vitriolisirter Weinstein		Eine fehr aufges blahete lochrige schaumige glans zende Maffe	undurch fiche tig	weiß
Smaragd Flußspath	zuglei: chen Theilen	Eine geschmolze: ne kleinblasige auf der Oberstä: che im Anbruche nicht glanzende feste Masse		grau gelb
Smaragd Flußspath	t Theil 2Theile	Eine vollfommes ne gefiossene im Anbruche und auf der Oberfläche glanzende dichte Masse	undurchsich: tig	oberwerts gelb, unten aber schwarz braun
Smaragd Sublimat, den man er- hålt, wenn man denfluß spath mit ei- ner Säure gemischt der Defilation unterwirft		Eine ganz geflossfene auf der Os berfläche und im Anbruche gläns zende den Agath ähnliche Masse	ein wenig durchsichtig	hellgrau mit dunkel graus en Flecken und Aderu

a. m.	6 - 200 - 1	000 - 2 5 - way 2   1	air aud i	01.0.00
Die Mir schung	bas Ver håltniß	Bas daraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Wie Lator
Smaragd oben erwehns ter Sublimat des Flußs spath	zugleie chen Theilen	Ein Glas	tråbe	Meergrün
Smaragd Kieselerde	gleich: viel	Eine gar nicht geflossene wenig zusammen gebaks kenezwischen den Fingern leicht zers brechliche Masse	undurchfich:	weiß
Smaragd Rieselerde Borax	chen Theilen	Ein Glas, wel: ches einen guten Glanz und vieles Feuer hat	vollkommen durchfichtig	gelb
Smaragd Kalk:Erde	von benden Theilen gleich: viel	Eine gefloffene fehr harte auf der Oberflache alzu: glanzende feste und dichte Maffe	undurchfich:	ganz hellaps felgrün
Emaragd Kalferde Borax	diglei: chen Cheilen	Ein Glas	vollkommen durchsichtig	topa; Farbe
Smaragd Alaunerde	von benden gleich: viel	Eine gefloffene auf der Oberfide che gut, im Bru- che aber nicht glanzende, dichte feste porcellainar- tige Masse	undurchsich:	Milchweiß
Smaragd Alaunerde Borar	jugleis chen Theilen	Eine glasartige Maffe	trübe durch: sichtig	gelblich
Smaragd Bitterfalz erde	von benden gleich: viet	Eine gang geflof fene auf der Ober. flache glanzende fehr feste Masse		weiß mit grunlichen Flecken
Smaragd Bitterfalge erde Voran	gugleis chen Theilen	Ein Glas	durchsichtig	gelb

Die Mis	ibas Ver	1 Was baraus	Die Durch	. Oia Caula
schung	håltniß	wird	fichtigfeit	Die Autos
Smaragd Kalkerde Ulaunerde	gugleis chen Theilen	Eine geflossene auf der Oberstä- che und im Bru- che wie Zucker glänzende etwas blassge Masse	undurchstiche tig	grau
Smaragd Kalkerde Bitterfalss erde	juglei: chen Theilen	Eine gefloffene auf der Oberfla: che glanzende im Anbruche körnigt feste Masse	tig	hellgrun ins gelbe fallend
Smaragd Kalferde Kieselerde	zuglei: chen Theilen	Eine gang geftoffene auf der Ober- fläche und im Bruche glänzen- be dichte fefte den Auschein nach fehr harte Maffe		grünlich, und wo bie Masse durche sichtig war, hatte sie die Farbe des Smaragds
Smaragd Alaunerde Bitterfalj: erde	zugleiz chen Theilen	Eine geflossene etwas blasige den Unschein nach sehr feste auf der Oberfläche im Bruche aber nicht glänzende Masse	ganz un: durchsichtig	weiß
Smaragd Alaunerde Kieseletde	tuglei: chen Theilen	Eine nur wenig im Fluß gekomme ne äußerst fark zusammen gebak- kene sehr harte und dichte auf der Oberstäche et- was glänzende Masse	undurchfich: tig	Afchgrau
Smaragd Bitterfalz, erde Kiefelerde		Eine gar nicht geschmotzene aber ziemlich fest zusammen gebat- fene doch leicht zerbrechliche Masse		weiß sehr wes nig in das grune schims mernd

Die Mis	bas Ver haltniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Smaragd Minium	1 Theil 2Theile	Eine vollkomme, ne geftoffene glan zende feste dichte Maffe	Stellen	die burchfich tigen tellen gelb, die uns burchfichtis gen weiß
Smaragb Eifenfalt	4Theile	Eine gang geftof: fene schaumige Maffe	undurchfich:	braun
Smaragd Eisenkalk Alaunerde	1 Theil	Eine vollkomme- ne geffoffene loch, rige auf der Ober, flache und im Bruche nur wer nig glangende fefte Maffe	gang un: burchsichtig	bunfelbraun
Smaragd Eifenfalk Kalferde Alaunerde	1 Theil	Eine nicht recht vollkommene ge- ftoffene aufgebla- hete Maffe	undurchfich :	bunfelbraun

Zu folgenden Versuchen bediente ich mich zuvor mit Salzsaure extrahirten Smaragd, dieser ist also alles mahl ben den folgenden Versuchen zu verstehen.

Smaragd allein	Gr.viij.	Eine geflossene auf der Oberfa- che, im Bruche aber nicht glan- zend fleinblasige porcellainartige Masse		hell apfele grun
Smaragd Weinstein, jalg	1 Theil 2Theile	Eine imFluß febr blaffge ichaumige glanzende feste Maffe	undurchfich :	grünlich
Smaragd Mineralis fches Alkali		Cine gan; ges flossene etwas - blafige glanzende feste Masse	halb durch: stchtig	etwas grün: lich

Die Mit schung	das Ver haltniß	Was daraus wird	Die Durch, fichtigkeit	Die Farbe
Smaragd Borax	guglei: chen Theilen	Ein Glas	vollkommen durchsichtig	weiß in das grune schins mernd
Smaragd Sedativfal;		Eine gang gefiof- fene auf der Dber- flache rauhe nicht glangende im An- bruche aber glan- zende feste Masse	undurchfich:	weiß in das blane schim- mernd
Smaragd Urinfalz von der ersten Christallisa tion	्रामाः स्थापाः	Eine vollfommes ne im Fluß gewes fene fehr blafige und schaumige glangende Maffe	undurchfich:	fehr hell aps felgrun
Smaragd Minium	2 Theile	Eine völlig ge: flossene auf der Oberstäche und im Bruche glan: zende glasartige feste Masse	fehr wenig	OlivenFarbe

## Bu diesen Wersuchen nahm ich ben mit Salpeter- faure ausgezognen Smaragd.

Smaragd Glauberi: sches Wun- derfalz	1000	Eine fehr aufge, blahete fehr schau mige groß blafi, ge geftoffene glan gende leicht zer, brechliche Masse	undurchfiche	gelb
Smaragd vitriolifirter Weinstein	1 Theil 2 Theile	Ein Glas	gang durch: fichtig	wie dunkels gefärbter Lopaz
Smaragd Flußspath	jugleis chen Theilen	Eine geschmolze, ne nicht politte aber auf ber Di berfidche wie Zu- cfer glanzende etwas blafige Maffe	3	unrein Schwefel- Farbe

Sant Sant		Francisco de la constante		At Care
Die Missischung	'as Ver baltniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Smaragd Flußspath	1 Theil	Eine geschmolze: ne auf der Ober- fläche wenig im Anbruche gar nicht glänzende etwas blasige fe-	1 1013	unrein Schwefel Farbe
Smaragd Sublimat Den man er, hålt wenu man den Klußspath mit einer Gåure ge- milcht desti	gugleis chen Theilen	te Maffe  Eine geffossene bichte glasartige Masse		dunfelgrun
Smaragd der vor er: wehnte Su: blimat des Flußspath	1 Theil 2 Cheile	der Oberfläche und im Anbruche fehr glangende	fehr wenig durchfichtig	hellgrün, am Rande Olie ven Farbe
Smaragd Kalkerde	zuglei; chen Theilen	Eine geftossene im Beuche und auf der Oberfia- che glanzende dichte und feste Masse	700	hellgrûn

Die folgenden Versuche stellete ich mit dem Smas ragd an, der zuvor mit der Vitriolfaure ausges zogen worden.

Smaragb	benden	Eine gant geflofe	balb burch,	hell apfels
Kalkerde	gleichv.	fene glasartige Maffe		grun
Smaragd Algunerde	du gleis	Eine nur menig im Fluß gewesene sehrscharf zusant, men gebackene harte feste und bichte Masse	undurchsich,	gang helle grun bennas he weiß

Die Mis schung	das Ver hältniß	Was baraus wird	Die Durch, fichtigkeit	Die Farbe
Smaragd Bitterfalze erde	von benden gleich: viel	Eine gan; geflofene wie Bucker glanzende aber nicht polirte feste bichte Maffe	undurchsich :	grünlich
Smaragd Rieselerde	gleich: viel	Eine nicht gefloffene nur wenig zusammen gebak- kene zwischen den Fingern leicht zer brechliche Masse	undurchfich :	weiß
Emaragd Kalferde Borar	gleich: viel	Ein Glas	vollkommen durchsichtig	gelb wie ein Topaz
Smaragd Alaunerde Borap	gleich; viel	Eine glasartige Masse	trûbe durch: fichtig	weiß fehr wes nig in das hell grune spielend
Smaragd Bitterfalz: erde Borap	gleich: viel	Ein Glas	durchfichtig	weiß gelblich
Smaragd Kieselerde Borap	gleich; viel	Ein Glas	vollkommen durchsichtig	weiß sehr wes nig in das hell grune fallend

# Chimische Untersuchung des mors genlandischen Hnacinth.

Derhyacinth ist ein Edelgestein der von den Herren von Linne den Namen Nitrum Quarzosum fulvum bekommen hat. Seine Farbe ist roth, fällt in das braunliche, er ist durchsichtig wird durch Reiben elektrisch und giebt mit dem Stahl Feuer.

Ich gehe zu denen Bersuchen über, die ich in der Absicht anstellete, die Bestandtheile des Hnacinth naher kennen zu lernen. Ich bediene mich hierzu der orientalischen.

#### Erster Versuch.

Ich that einen Hacinth welcher 5 Gran mog in einen Treibscherben, und lies ihn vier Stunden ungter einer erglüheten Muffel stehen, nach dem Erkalten fand ich sein Gewicht weder vermehrt noch vermindert; hierauf seste ich eben diesen Stein noch 14 Stunden unter einer glühenden Muffel, sand aber nach dieser Zeit keine Veränderung in seinen Gewicht. Seine Farbe war viel blasser geworden, und seine Oberstäche war nicht mehr glatt und politt, sondern rauh und mit Hülfe des Vergröserungs Mases ents deckte man hier und da kleine Gruben und Blasen.

#### Zwenter Versuch.

Ichthat dren Hnacinthen, die zusammen 12 Gran wogen, in einen kleinen heßischen Schmelztiegel, bedeckte ihn mit einem andern darauf passenden kleinen Tiegel, verschmierte die Fugen mit Thon, und seste ihn zwen Stunden lang in einen Windosen, der eine sehr starke Hiße gab. Nach Erkaltung des Tiegels sand ich, da ich ihn öfnete, daß die dren Hnacinten in einer dunkel leberfarbenen sehr harten, aber ganz uns durchsichtigen Masse zusammen gestossen waren.

In der Absicht die Burksamkeit der Sauren, Auflösung auf den Hnacinth zu erfahren, stellete ich folgende Versuche an.

Drit=

#### Dritter Bersuch.

Ich übergoß ein halb Quentchen, bas in einen agathenen Morfel febr fein geriebenen und gefchlem= ten Spacinth, mit eben fo viel Bitriolol, welches ich mit einer halben Unge bestilirtes Waffer verdunnte, und feste diefe Mifchung einige Tage binter einander in gelinder Digeftion, die ich aber julegt bis gum Rochen vermehrte; hierauf fonderte ich das rucffandige und nicht aufgelofte Pulver durche Giltriren von ber Blufigfeit ab, edulcorirte es mit vielen fochenden bestilirten Waffer, und nachbem ich es hatte trocken werden laffen, fand ich, daß es noch 20 Gran wog, folglich hatte fich der britte Theil in der Bitriolfaure aufgelofet. Die mit ben Spacinth in Digeftion ges ftandene und filtrirte Vitriolfaure batte feine Karbe, ich that fie nebft dem Waffer, welches zur Coulcoration des unaufgeloft gebliebenen Spacinth Pulvers gedienet hatte in eine glaferne Retorte, und Deftilirte nach vorgelegten Recipienten aus dem Sandbabe; Da dem Unschein nach alle Glußigkeit übergegangen war, verftarfte ich das gener fo, daß ber Boden Der Retorte gut glubete. Rad Erhaltung ber Gefafe, fand ich in denfelben ein trochnes Residuum von eis ner rothen garbe, welches 13 & Gran mog. 3ch über= goß es mit vielen fochenden destilirten Waffer, um alle auflößbaren Theile davon zu bringen. Diefes Baffer nebft den Pulver filtrirte, blieb in Biltro eine rothe Erde, welche im Baffer fich nicht auflosete, und die nachdem sie getrochnet 3 ! Gran Diefe Erde hatte alle Gigenschaften einer reis nen Gifenerde. In Salgfaure aufgeloft, wurd fie durch Bugieffung des aufgeloften, mit Ochfenblut geschmolgenen Beinfteinfals ju Berlinerblau niedergeschlagen, D 5

und nachdem ich Dehl brüber brannte, zog sie der Magnet gänzlich an (a). Die durch das Filtrum ge-lausene Lauge ließ ich verdünsten, und erhielt hier-durch 9 Gran Selenit, diesen versetze ich dadurch, daß ich ihn mit aufgelösten feuerbeständigen Alkalikochen ließ, und erhielt auf diese Art 6 Gran Kalkerde, (b).

#### Vierter Versuch.

3ch that ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemten Spacinth in einem Glafe, mit einer Unge fehr reiner etwas rauchender Salgfaure und feste es einige Tage in Digeftion, welche ich zulest bis zum Rochen der Rluffigfeit verffarfte. Die Gaure batte eine febr dunkle gelbe Farbe angenommen, welche von ber in den Spacinth befindlichen, und von der Galgfaure aufgeloften Gisenerde herrührte. Ich filtrirte alles, und nachdem ich das im Filtro zuruckgebliebene Dulver wohl edulcorirt und getrocfnet hatte, fand ich es 19 & Gran schwer. Die durch das Kiltrum gelaufene Rluffigfeit goß ich nebst bem Waffer, welches zur Edulcoration des Pulvers gedienet hatte, in eine glaferne Retorte und gab zulest fo ftarkes Reuer, daß ber Boden der Retorte gut glubete. 3ch fand in berfelben nachdem fie erfaltet, ein braun rothes Refidue um, welches die Reuchtigkeit der Luft febr ftart anzog. Ich lauate es mit destilirtes Waffer aus, und es blies ben mir 4 Gran einer unauflofibaren martialischen Erde, (c). Die Lauge trubte fich mit Weinsteinfalt, und es feste fich ein weißer Miederschlag, der nach den Aussugen und Austrocknen 5 3 Gran mog, und alle Gigenschaften einer reinen Ralferde batte, (d). Joh

#### Fünfter Berfuch.

Ich stellete gleichfalls einen Versuch mit der Salpetersaure an, indem ich 30 Gran des auf oft bemeldeter Urt zu bereiteten Hyaeinth mit einer Unze dieser Saure in Digestion seste, der Hyacinth verlohr 10 Gran von seinen Gewicht. Die Extraction ließ nachdem sie bis zur Trockenheit verdampst, gleichfals 3 Fran Eisenerde und 6 Gran Kalkerde zurück.

#### Sechster Berfuch.

Ich that in einen eisernen Schmelztiegel eine Dis schung von 30 Gran Hnacinth und zwen Quentchen Weinsteinfalz, feste ibm eine Stunde im Windofen und erhielt hierdurch eine barte, die Reuchtigkeit der Luft nicht anziehende, und im Waffer schwer zu erweichende Maffe, die wegen den vielen damit verbunbenen Gifentheilen eine gang fchwarze Farbe batte. Ich erweichte fie mit Baffer, und laugte fie auf bas befte aus. Diefe Lauge trubte fich nicht, ba ich fie mit Salpeterfaure fattigte, auch erfolgte fein Mieber-Schlag, ob gleich ich fie einige Tage rubig freben ließ. Die ausgelaugte und getrochnete Erbe hatte eine gang schwarze Karbe; ich übergoß sie mit einigen Ungen Salpeterfaure, und feste Diefe Mifchung in Digeftiion, ba fie wieder falt geworden, hatte bie Blugigfeit eine Gallertartige Confiftenz angenommen. Ben neuen Erwarmen befam fie ihre vorige Fluffigfeit wieber. Die buntle gelbe bennahe braun gefarbte Ertracttion gog ich auf ein Siltrum nebft der noch nicht aufgeloften Erbe, und ertrabirte die im Filtro gebliebene und getrocfnete Erde mit einer Galgfaure, welches ich fo oft wiederholte als sich noch etwas auflosete. Die 34=

jurud bleibende unauflosbare Erde hatte eine weiße Rarbe, und mog 6 & Gran. Gie floß im Reuer vor fich nicht, mit gleich schwer Weinsteinsalz floß fie zu einen hellgelben durchsichtigen und vollkommnen Glafe. Ein Theil Diefer Erde und bren Theile Weinsteinfals gaben eine Maffe, die fich im Waffer volltommen auflosete (e). Die mit der Salzfaure gemachte Ertrac. tion goß ich juf mmen in eine glaferne Retorte, und Deftilirte, die alle fichtbare Gluffigfeit übergegangen mar vermehrte ich das Reuer fo, daß der Boden der Res torte aut glubete. Diesen Reuersgrad erhielt ich eine Stunde lang, und ließ alsbenn alles erfalten. zu Unfang der Destilation übergegangene Bluffigfeit hatte feine Karbe, ben verftarften Reuer murde fie gelb, und benm Blubefeuer famen noch einige Eropfen, Die eine bunkele braune Farbe batten; woben fich jugleich im Salfe ber Retorte ein brauner schmieriger Sublimat feste; ber, fo wie ich aus ber Untersuchung ersehen, blos aus dem mit der Salzfaure in die Sobe genommene und damit verbundenen Gifentheile beftand. Auch mar dieses die Urfach der gelben und zulegt braunen Farbe, ber ben verftarften Reuer übergegangene Salgfaure. Das in ber Retorte gurucfge. bliebene feuerbeftandige Refibuum laugte ich mit fos chenden destilirten Waffer aus. Die Lauge hatte nicht Die geringfte Farbe. Ich fattigte fie mit feuerbeftan= Digen Laugenfalze, und erhielt 6 Gran eines weißen Miederschlags der in allen Gauren auflogbar mar, und mit der Bitriolfaure ein in allen Gruden ben Gelenit abnliches Salz gab. Das ausgelaugte Refiduum mog 34 Gran, (f) alfo 4 Gran mehr, als ber mit ben Alfali gefchmolgenen Spacinth. Diefe Zunahme bes Gewichts fann nur allein von den Gifen des Tiegels berrühren; welches das Alfali aufgelofet bat. Da ich HUH

nun mehr aus ben vorher angeführten Berfuch fchlie. Ben fonnte, daß diefe Erde Maunerde mar, fo lofete ich fie in Bitriolfaure auf Die Auflosung gof ich in eine glaferne Retorte, abstrabirte alle gluffigfeit, und gab zulest eine halbe Stunde gelindes Glubefeuer. Dach Abfühlung der Gefaße, fprengte ich die Retorte, übergeß das in felbiger befindliche Residuum mit tochenden destilirten Waffer, und erhielt hierdurch eine flare Lauge, und 12 Gran einer braunrothen unauflosbaren Erde, die nach den damit gemachten Proben eine reine Gifenerde mar. Die Lauge ließ ich lang. fam und ben gelinder Warme verdunften, gleich erfolgte feine Criftallisation, fie gieng aber febr leicht und gut von ftatten, da ich einige Tropfen von aufgeloften feuerbeständigen Laugenfalz dazu gethan hatte. Criftallen, die ich erhielt, hatten die Rigur des flein chriftallifirten Mauns, und alle andern Diefen Galg aufommende Eigenschaften. 3ch feste die Eriftallifation fort, bis alle Ringigfeit verdunftet mar, und erhielt bis zulest immer Diefelben Criftallen. ben diefem Berfuch erhaltenen Alaun, lofete ich in Deftilirtes Baffer auf, fattigte diefe Auflofung mit Beinfteinfalg, und erhielt auf diefe Urt einen weißen nach der Edulforation und Trocfnen, 12 ! Gran wiegenden Miederschlag (g).

Es erheller aus diefen jest befdriebenen Ber-

fuchen.

1) Daß der Hnacinth durch ein anhaltendes Glühen etwas von seiner Farbe verliehret, (Siehe den ersten Versuch, und im Schmelzseuer, in einen vollkommenen Fluß gehet, (Siehe den zwenten Versuch.)

2) Daß der Hnacinth teine Erde enthalt, die durch die Destilation mit den mineralischen Sauren fluch-

tig wird.

#### 62 Chimische Unterf. Des orientalif. Siac.

- 3) Daß die Vitriolfäure mit Hulfe der Digestison von 30 Gran Hnacinth 9½ Gran auflöset, nemlich 3½ Gran Eisenerde, (Siehe den dritten Versuch Lit. (a) und 6½ Gran Kalkerde, (Siehe den dritten Versuch Lit. (b).
- 4) Daß die Salgfäure aus 30 Gran Hyacinth 9½ Gran ertrahirt, nemlich 4 Gran Eisenerde, (Siehe den vierten Versuch Lit. (c), und 5½ Kalkerde,
  (Siehe den vierten Versuch Lit. (d)
- 5) Daß die Salpetersaure von 30 Gran Hyacinth 9 & Gran mit Hulfe der Digestion auflöset, nemlich 3 & Gran Eisenerde, und 6 Gran Kalkerde, (Siehe den fünften Versuch.)
- 6) Daß die in dem Hnacinth enthaltene unauflosbabre Alaunerde, dadurch, daß man den Hnacinth mit Weinsteinsalz zusammen schmelzet, in allen Sauren auflosbar gemacht wird.
- 7) Daß ein halb Quentchen Hyacinth aus 4 Gran Sisenerde, (Siehe den vierten Versuch Lit. (c) 6½ Gran Rieselerde, (Siehe den sechsten Versuch, Lit. (e), 6 Gran Ralkerde (Siehe den sechsten Versuch Lit. (f), und aus 12½ Gran Alaunerde, (Siehe den sechsten Versuch Lit. (g) bestehet.

Ich schließe mit denen Versuchen die ich in der Absicht anstellete, das Verhalten das mit verschiedenen Salzen und Erden, in einen bestimmten Vershältniß gemischten Hacinth im Feuer zu ersahren. Der Kurze wegen habe ich diese Versuche und ihre Resultaten im solgender Labelle beschrieben.

Werf. die mit den Siac. angestellt wurden. 63

### Bersuche,

die mit den in einen agathenen Morfel fein geriebenen orientalischen Hyacinth angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken in einen bestimmten Verhältniß gemischt, dem Schmelzseuer ausseste.

			4	7-1-127
	bas Ver   haltniß	Was daraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
Hyacinth allein		Eine gefloffene wenig glanzende im Bruche flein blafige festeMaffe	tig	braun
Hyacinth Weinsteins falz	gleich: viel	Eine schlacken ar: tige nur am Ran: de des Tiegels et: was im Fluß ge: kommene Masse	undurchfich, tig	braun in das gelbe fallend
Spacinth mineralis fches Alkali	gleich; viel	Eine vollfomme: ne gefloffene auf der Oberfläche und im Gruche glanzende Jasbis abnliche Maffe	undurchfich:	Schwarz
Hyacinth Borax	1 Theil 2Theile	Ein Glas	durchfichtig	gelb
Hyacinth Sedativsalz	gleich: viel	Ein Glas	durchfichtig	gelb in bas igrane fals lend
Hyacinth vitriolisirtes Weinstein: falz	gleich: viel	Eine gefloffene wenig glanzende blafige Maffe	undurchfich: tig	Schwarz
Spacinth Urinfalz wel ches diePhos phorfäure enthält		Eine geftoffene auf der Oberfia che, im Brucht aber nicht glan gende fehr blafig Maffe	undurchsich:	grau

Die Mie schung	basWer håltniß		Die Durch	Die Farbe
Spacinth Glauberis sches Wuns derfalz	gleich: viel	Eine gestossen glanzende blafige ichaumige auf der Oberstäche unebe- ne Masse	halb burchs	braun in die dunkele oli- ven Farbe fallend
Hyacinth breneckigter Salpeter	gleichs viel	Eine- geflossene glanzende sehr blafige schaumige auf der Obersta- che glasartige Masse	undurchsich :	grau
Hyacinth Eubischer: Salpeter	gleich: viel	Eine gefloffene wenig glanzende schaumige Maffe	halb durch: sichtig	braun
Spacinth Ruchenfalz	gleich; viel	Eine geflossene auf ber Oberfla- che etwas, im Bruche gar nicht glanzende flein blafige Maffe	undurchsichs tig	auf ber ber- flache braun, im Bruche Schiferfarbe
Hyacinth Flußspath	gleich: viel	Eine geflossene auf der Oberstä- che und im Bru- che feine Politur habende wie Zu- cker glanzende klein blasige Masse	undurchfichs tig	grûn gelb
Hyacinth Minium	gleich: viel	Ein Glas	durchsichtig	hellgrun
Spacinth Rieselerde	viel	Eine gar nicht gestossene sehr schwarz zusam; men gebackene schwer zu zerschla; gende Masse	undurchfich:	grau gelb
Rieselerde 1	Theil	Eine geflossene sehr schaumige groß blafige glan- gende Masse		braun in bie Olivenfarbe fallend

Die Mi		A70 . 1 6	of our	
ichung	baltniß	Was daraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
Hyacinth Kalkerde	gleich: viel	Eine nur unvoll- fommene geftoffe, ne an einigen Stellen glanzen; de Maffe	undurchsich,	braun
Halferde Borap	1 Theil 1 Theil 2 Theile		durchsichtig	<b>Copasfarbe</b>
Hyacinth Bitterfalze erde	gleich: viel	Eine gar nicht ge- flossene wenig zu- sammen gebacke- ne zwischen den Fingern leicht zer brechliche Masse	undurchsich:	gelblich
Hyacinth Bitterfaly erde Borax	Theil 1 Theil 2Theile	Ein Glas	durchsichtig	gelb
Spacinth Mlaunerde	gleich: viel	Eine gar nicht ges ftossene nur wes nig zusammen ges backne leicht zwis schen den Fingern zerbrechliche Masse	undurchfiche tig	bråunlich
Hnacinth Alaunerde Bitterfalze erde	gleich: viel	Eine geflossene etwas glanzende Masse	undurchsich: tig	hellgran
Honacinth Bittersalze erde Katterbe	gleich: viel	Eine geftoffene auf der Oberfå- che matt, im Au- bruche gar nicht glaujende dichte Maffe	undurchsich,	Schiferfarbe

Bu folgenden Bersuchen bediente ich mich, das zuvor mit der ben jeden Bersuchen benannten Sauren ausgezogenen Hnacinth.

Die Mis schung	das Ver haltniß	Was daraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
mit der Salze fäure ausges zogener Hnacinth		Eine gefiossene wenig glanzende im Bruche flein blafige feste Maffe	undurchsich:	braun
mit der Gals peterfäure ausgezogner Hyacinth		wie im vorherges henden Bersuch		
mit der Dis triolfäure ausgezoges nerspacinth		wie im vorherge: henden Versuch	,	
mit der Vistriolfaure ausgezogner Hpacinth Borax	gleich: viel	Ein etwas blafi: ges Glas	durchsichtig	gelb
mit der Vistriolfäure ausgezogner Hnacinth Sedativsalz	gleich: viel	Ein Glas	durchfichtig	gelb
mit der Bistriolfaure ausgezogner Hyacinth. Urinfalz, wel ches die Phos phorfaure enthält	gleich: viel	Eine nur unvoll- fommene und zum Theil geflof- fene faft gar nicht glänzende fehr aufgeblähete schaumige groß blafige Maffe	undurchfiche rig	hellgrun
mit der Die triolfaure ausgezogner Hyacinth drepeckigter Salpeter	gleich: viel	Eine geflossene sehr aufgeblabete auf der Oberfla- che wenig in Brusche gar nicht glan jende Masse	undurchfich:	braus

Die Mi	das Wer   haltniß	Was baraus wird	Die Durch: sichtigfeit	Die Farbe
mit der T triolfäure ausgezogne Hyacinth Minium	er   Theil	Glasartige Maffe	trübe durch, fichtig	braun
mit der D triolfäure ausgezogne Hyacinth	gleich:	Ein Glas	durchsich:	grasgrûn
mit der N triolfäure ausgezogne Hnacinth Kalkerde	gleiche	Eine nicht geftoffene außerft ftark zusammen gebak- tene harte und fefte Maffe	undurchfich:	gelb in das grave fals lend

#### Chimische Untersuchung der Bohmischen Granaten.

Der Granat Borax Granatus des Herrn von Linne, ist ein durchsichtiger rother, im Unbruche glashafter dvistallformiger Edelgestein, welcher durch Reiben electrisch wird, und am Stahl geschlagen Feuer giebt.

Dieser Stein findet sich häusig: Die morgens ländischen kommen aus Cenlon, Cambaja, Calecut, Sprien, Armenien 2c. und die Europäischen, aus Norwegen, Schweden, Grönland, Siberien, Spanien, Sardinien, die Schweiz, Lirol, Ungarn, den carpatischen Gebürgen Böhmen, Sachsen, Schlesien, den Brisgau, 2c.

Bu gegenwartigen Untersuchungen bediente ich mich der Bohmischen Granaten.

C 3

Erfter

#### Erfter Berfuch.

Ich that etliche Granaten in einen Schmelztiegel, vier Stunden lang im Probierofen unter ber Muffel, fie verlohren weder ihre Farbe noch ihre Durchfichtigfeit, und ihr außerliches Unfeben überhaupt mar unverandert geblieben.

#### Zweiter Bersuch.

Ich wiederholte den vorhergehenden Berfuch, inbem ich die Muffel in einen beständigen Beifgluben erhielt, und die Granaten 14 Stunden Darunter fteben ließ. hierdurch verlohren fie ihre Durchfichtigfeit, murden braun, ihre Oberflache verlohr die Glatte und Politur, und fie murden raub, als batten fie angefangen im Bluß zu tommen.

#### Dritter Versuch.

3ch feste ein Quentchen fein geriebenen Granat, amen Stunden unter der Muffel, und erhielt hierdurch eine braune febr barte fcharfzusammen gebackene Maffe, die aber nicht in aller geringsten geflossen mar.

#### Vierter Versuch.

3ch that zwen Quentchen fein geriebenen Gras nat in eine glaferne Retorte, übergoß ihn mit eben fo viel Bitriolobl, welches ich zuvor mit einer Unge Des ffilirtes Baffer verdunnt hatte, legte einen Recipienten vor und destilirte aus dem Sandbade. Blugigfeit übergegangen, verftarfte ich bas Reuer bis jum Gluben der Retorte. Die übergegangene Glu-

Biafeit

Bigfeit hatte einen erftickenden, der fluchtigen Schmefelfaure gleichfommenden Beruch, fie trubte fich aber mit dem Weinsteinfalze nicht, und war überhaupt fonft bon einer reinen Bitriolfaure in nichts unterschieden. Das in der Retorte jurud gebliebene Granat Pulver, mar auf der Oberfläche weiß, und hatte die den roben Granat Pulver eigene Farbe verlohren. 3ch laugte es mit fochenden bestilirten Baffer aus, und ba es trocken geworden, fand ich, daß es ein Quentchen und Die Lauge hatte eine etwas grauli-11 Gran mog. che Karbe, ich fattigte fie mit aufgeloftes reines Weins fteinfalz, und erhielt hierdurch einen braunlichen nach Der Soulforation und den Trocknen 48 Gran wiegen= den Miederschlag, (a). 3ch übergoß ihn mit Galgfaure, er losete sich darinnen vollkommen auf; diese Auflos fung hatte eine dunkelgelbe Farbe, ich ließ fie bis zur Trocfenheit verdunften, und glubete das juruckgeblies bene Reuerbeständige Residuum unter der Muffel, es blabete fich etwas auf, hatte eine braune Karbe, und an der Luft gelegt jog es die Feuchtigfeit farf an. Diefes Residuum laugte ich mit destilirtes Waffer aus, es blieben 41 Gran einer braunen Erde guruck. Die Lauge hatte feine Karbe, ich fattigte fie mit Weinfteinfalz, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulforation und ben Trodnen 6 1 Gran wiegenden, in allen Gauren mit Aufbraufen auflosbahren, und mit der Bitriolfaure einen Gelenit gebenden Dies berschlag, (b). Die braune zuruckgebliebene Erbe ertrabirte ich mit Bitriolfaure, es blieben nach ber Edulforation 10 Gran einer rothen Erbe gurud. Die mit Dehl angefeuchtet und geroftet, vom Magneten angezogen murde, (c). Die zur Ertraction gebrauch= te Bitriolfaure, ließ ich bis zur Trodenheit verdunften, und es blieb eine weiße febr aufgeblabete Daffe zuruck

zurück, ich übergoß sie mit etwas Wasser, sie lösete sich darinnen vollkommen auf, und diese Auslösung gab durch eine gelinde und langsamen Verdünstung Christallen, die die Figur des klein christallisirten Aslauns hatten. Dieses Salz schmeckte sehr stiptisch, auf einer glühenden Kohle geworfen blähete es sich sehr auf, und hatte überhaupt alle den Alaun zukommende Eigenschaften. Ich lösete dieses Salz in desstilltes Wasser auf, sättigte diese Auslösung mit seuerbeständigen Laugensalze, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulcoration und den Trocknen Vran wiegenden Niederschlag (d).

### Fünfter Versuch.

Ich übergoß in einen Glafe ein Quentchen fein geriebenen Granat mit zwen Ungen Galgfaure, und feste Diese Mischung einige Tage in gelinder Digeffion, die ich julest bis jum Rochen verftarfte. Saure nahm eine braune Farbe an, ich filtrirte fie und gof fie ju bem Waffer, mit welches ich bas jus ruckgebliebene unaufgetofte Granat Dulver edulcorirt batte; biefes mar bennahe gang weiß, batte faft gang= lich die den Granat eigene rothe Karbe verlobren, und mog ein halb Quentchen 13 & Gran. Die gur Er= traction gebrauchte Salzfaure hatte eine braune Rars be, die fich, da ich fie zu den Waffer goß, mit welchen ich das unaufgelofte Pulver edulcorirt hatte, in eine grune verwandelte. Ich ließ fie bis jur Trockenheit verdunften, und glubete das juruck gebliebene feuerbeständige Residuum unter der Muffel aus, es batte eine braune Farbe, und jog die Feuchtigkeit der Luft fark an fich. Ich unter uchte es auf eben die Art, wie im vorhergehenden Berfuch; das Residumm meld)es

ches zuruck blieb, da ich die Auflösung der Erden die Die Vitriolfaure aus den Granat ertrahirt hatte, in der Salisaure bis zur Trockenheit verdünsten ließ, und fand daß es aus 6½ Gran einer in allen Sauren auflösbaren mit der Vitriolfaure einen Selenit gebende Erde (e). aus 6 Gran einer Erde, die mit Dehl angefeuchtet und geröstet vom Magneten gänzlich angezogen wurde; die sich in der Salzsäure auflösete, und durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde, (f) und aus 3 Gran einer Erde die mit der Vitriolsaure gesättiget, ein den Alaun in allen Stüschen gleiches Salz gab (g).

### Sechster Versuch.

Ich that ein Quentchen fein geriebenen Granat in ein Glas, übergoß ihn mit zwen Ungen Galpeters faure, und ließ diefe Mifchung einige Tage in gelinber Digeftion fteben, die ich julest bis jum Rochen verstarfte. Die Gaure batte eine grune garbe angenommen, ich filtrirte fie, und fpublete das unaufgelo. fte Granatpulver mit in das Filtrum. Diefes bate te nur wenig von feiner ibn eigenen Farbe verlobren, und mog ein halb Quentchen 121 Gran. Die mit ben auflofibaren Erden des Granats beladene Galpes terfaure fattigte ich mit Weinsteinfalg, und erhielt hierdurch einen 16 3 Gran wiegenden braunlichen Diederschlag (h). Diesen losete ich in Salzfaure auf, und trennte auf die schon oft beschriebene Urt die ver-Schiedenen Erden, aus welchen er zusammen gefest mar, und fand, daß er aus 6 Gran einer in allen Gauren auflosbaren, mit ber Bitriolfaure einen Gelenit gebende Erde (i). aus 3 Gran einer Erde, die mit Debl angefeuchtet und gelinde geglübet, vom Dagneten

neten ganzlich angezogen in der Salzfaure sich vollkommen austosete, durch Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde, (k) und aus 7 Gran einer Erde, die mit der Virriolsaure gefättiget, einen wahren Alaun gab (1) bestand.

### Siebenter Berfuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Granat mit zwen Quentchen febr reines Beinfteinfalz, that diefe Mifchung in einen gefchmiedeten eifernen Schmelztiegel, und feste ihn zwen Stunden im Windofen. Ich erhielt hierdurch eine barte, fcmarge gefloffene Die Feuchtigkeit der Luft nur wenig angiebende, und im Waffer nicht leicht zu erweichende Maffe. Nachdem ich fie mit aller moglichen Genquia= feit vom Tiegel abgelofet hatte, laugte ich fie mit de-Stilirtes Baffer aus. Die Lauge fattigte ich mit Galgfaure, und erhielt bierdurch einen 2 1 Gran wiegen= Den weißen Diederschlag, welcher durch das hefrigste Reuer feine Beranderung erlitt, in allen Gauren unauflosbar mar, und mit gleichviel Weinsteinsalz zu eis nen vollkommenen Glafe floß (m). Die nach den Auslaugen zuruck gebliebene Erde, ertrabirte ich fo lange mit Salgfaure, als fich irgend noch etwas davon auflofete. Es blieben nach Diefer Arbeit 12 Gran einer Erde jurud, auf welche Die mineralischen Gauren nicht die geringste auflosende Rraft mehr außerten. Diese reine Erde veranderte fich im Schmelifeuer, auf keinerlen Urt, sie floß mit gleichviel Weinsteinsals zu ein voulfommenes grun gefarbtes Glas, und mit vier mabl fo viel Weinsteinfalg zu einer an der Luft gerflies Benden, im Baffer gang auflosbaren Maffe (n). Die mit Galgfaure gemachte Ertraction ließ ich bis gur Trockens Trocfenheit verdunften, und gab gulegt eine fo farte Sige, daß das jurucfgebliebene trochere Refiduum gut glubete. Diefen Feuersgrad unterhielte ich eine gans ge Stunde, um die Salgfaure von allen Erden gu bringen, an welchen fie nicht fest genug banget, um ber verflüchtigenden Rraft des Reuers zu widerfteben. Das hierdurch erhaltene feuerbestandige Refiduum laugte ich mit fochenden destilirten Baffer aus; Dies fe Lauge fattigte ich mit Weinfteinfalg, und erhielt hierdurch einen weißen 31 Gran wiegenden Diederfchlag, der fich in allen Gauren auflofete, und mit Der Bitriolfaure gefattiget, einen mahren Gelenit gab (c). Die ausgelaugte guruck gebliebene Erde, ertrahirte ich mit Bitriolfaure. Es blieb eine braune Erde guruck, die von der Bitriolfaure nicht aufgeloft murde. Diefe Erde murde, nachdem fie mit Dehl zu einem Teig gemacht und gelinde geglubet, bom Magneten ganglich angezogen, fie lofete fich in ber Galgfaure ganglich auf, und murde durch Blutlauge gu Berliner. blau niedergeschlagen. Die zur Ertraction gebrauch. te Bitriolfaure ließ ich gelinde verdunften, und that einige Tropfen aufgeloftes Weinsteinfalg dagu. Siers burch erhielt ich Chriftallen, die den flein chriftallifir. ten Maun in Absicht der Gestalt vollkommen abnlich waren, fie hatten einen febr ftiptifchen Gefchmad, auf eine glubende Roble gelegt blabeten fie fich auf, und hatten überhaupt alle den Maun zufommende Gigen= 3ch fuhr mit der Berdunftung der Er-Schaften. traction bis zur ganglichen Gintrockung fort, erhielt aber immer diefelben Chriftallen, und einige Gran bi= triolifirtes Beinfteinfalz, Die von der um die Chrifta= lifation zu befordern bingugethanen Alfalifchen Lauge herrührten. Den erhaltenen Alaun lofete ich in deftilirtes Baffer auf, und fattigte diefe Auflofung mit 2Bein-E 5

Weinsteinsalz. Ich erhielt hierdurch einen weißen den Anfühlen nach schleimigen Niederschlag, welcher nach der Soulcoration und den Trockenen 9 Gran wog (p).

Mus allen jest beschriebenen Bersuchen ift gu

erfeben:

1) Daß ein geringes Glühen den Granat auf feine merkliche Art verändert, (Siehe den ersten Versstuch) ein stärkeres und anhaltendes Glühen ihn bennahe im Fluß bringet, (Siehe den zweiten Versuch, und er im Schmelzseuer in einen vollkommenen Fluß gehet (Siehe den ersten Versuch, folgender Labelle).

2) Daß die Vitriolsaure mit Hulfe einer scharfen Digestion von 2 Quentchen Granat 48 Gran auflöset, (Siehe den ersten Versuch Lit. (a) nemlich 6½ Gran Kalferde (Siehe den vierten Versuch, Lit. (b), 10 Gran Eisenerde, (Siehe den dritten Versuch Lit. (c) und 24 Gran Alaunerde, (Siehe

ben britten Berfuch Lit. (d).

3) Daß die Salfaure durch die Digestion aus ein Quentchen Granat 15½ Gran extrahiret, nemlich 6½ Gran Ralferde (Siehe den fünften Bersuch Lit. (e), 6 Gran Eifenerde (Siehe den fünften Bersuch Lit. (f), und dren Gran Alauner-

be (Giebe den funften Berfuch Lit. (g).

4) Daß die Salpetersaure mit Hulfe der Disgestion von ein Quentchen Granat 16½ Gran aufslofet (Siehe den sechsten Versuch Lit. (h), und zwar 6 Gran Kalkerde (Siehe den sechsten Versuch Lit. (i), 3 Gran Eisenerde (Siehe den sechsten Versuch Lit. (k), und 7 Gran Alaunerde, (Siehe den sechsten Versuch Lit. (l).

5) Daß ein beträchtlicher Theil, der in den Granat enthaltenen in den Gauren unauflosbaren Allaun.

Maunerde, dadurch daß man den Granat mit den Alfali zusammen schmelzet, febr auflosbar gemacht

wird (Giebe den fiebenden Berfuch.

6) Daß ein halb Quentchen Granat aus 14½ Gran Riefelerde (Siehe den siebenden Versuch, Lit. (mn), 3½ Gran Kalkerde (Siehe den siebens den Versuch Lit. (o), aus 9 Gran Alaunerde (Siehe den siebenden Versuch Lit. (p), und aus 3 Gran Eisenerde (Siehe den fünften Versuch Lit. (f) bestehet.

Aus folgender der Kurze wegen in Tabellarisscher Form gebrachte Versuche siehet man, was das Schmelzseuer auf den Granat, so wohl wenn er roh, als mit den mineralischen Sauren ertrabiret, und mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken in einen bestimmten Verhältniß ge-

mischt, vor Berandrungen bervorbringt.

### Bersuche,

bie mit den in einen agathenen Morfel fein geriebenen, so wol roben als mit den mineralischen Sauren extrahirten Böhmischen Granat anges stellet wurden; indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken in einem bestimmten Verhaltniß gemischt, dem Schmelz-

fener aussette.

		leaves described	The second second	
Die Mis	bas Ber haltniß		Die Durche sichtigkeit	Die Farbe
Granat allein		Eine geflossene auf ber Oberfla- che und im Bru- che nicht glangen- de blafige harte und feste Masse	undurchfich:	schwarz: braun

Die Mir	bas Der   håltnig	Was daraus wird	Die Durch	Die Jarbe
Granat Weinstein: fals		Eine schlackenar, tige gar nicht glanzende Dagfe	undurchfich:	grun gelb
Granat Weinstein, sals	I Theil	Eine schaumige gar nicht glanzen de leicht zerbreche liche Maffe	undurchfich:	fchwefelgelb
Granat mineralis sches Alkali		Eine geftoffene auf der Oberfid- che und im Bru- che wie Zucker glanzende nicht politre dichte Maffe		Schiferfarbe in Bruche auf der Obers fläche Oliven farbe
Granat mineralis sches Alkali	1 Theil 8 Theile	Eine gefloffene, weder auf der De berfläche noch im Bruche glangen, de dichte und fefte Maffe	undurchfich:	auf der Obers fläche grau, in Bruche schwarz
Granat minerali: fches Alfali	1 Theil 12Theis le	Eine geflossende nicht glänzende an der Luft ver; witternde Masse	undurchsichs tig	schwarz, went fie verwitz tert wird fie weiß
Granat Borap	von benden gleich; viel	Eine vollkommer ne gestossene auf der Oberstäche nnd im Bruche sehr glänzende den Anschein nach sehr feste den Au- gath ähnliche Masse	halb durch: fichtig	dent is
Granat Borap	1 Theil 2Theile		ganz un: durchsichtig	braun
	bon benden gleich:	Eine vollfommes ne geflossene auf der Oberfläche und im Bruche glanzende glasars tige Masse	halb burchs fichtig	Olivenfarbe

Die Mi: schung	bas Ver   haltniß	Was daraus wird	Die Durch	Die Farbe
Granat Sedativsalz	1 Theile 2 Theile	Eine geflossen, auf ber Oberfid che und in Bru che glanzende dichte feste agath artige Masse	halb durche fichtig	dunfelgrun ins blaue fchimmernd
Granat dreneckigter Salpeter	1 300	Eine geflossen, auf der Oberstände und in Bruiche matt glanzen, de Jaspisartige Masse.	undurch sich:	OlivenFarbe
Granat dreneckiger Salpeter	gleich: viel	Eine geflossene auf der Oberflache und in Brusche glanzende dichte agathartige Masse	halb durch:	braun
Granat Enbischer Salpeter	124	Eine gefloffene nicht glanzende kteinblafige feste Maffe	undurchsich :	bräunlich
Granat Cubischers Salveter Weinsteins	2Theile 3Theile	Eine geflossene sehr schaumige schlackenartige so wohl auf der Dierstäche als in Bruche glangen; de feste Masse	undurchfich tig	auf der Obers fläche schwarz mit streifen verschiednen Farben, in Bruche röths lich
Granat Cubischer: Salpeter Borap	1 Thèil 2Theile 2Theile	Ein Glas	durchfichtig	braun
Granat Eubischer Salpeter Sedativsalz	2 Theile	Eine vollkommes ne geflossene auf der Oberfläche und im Bruche glangende dichte agathartige Masse	halb durchs fichtig	braun
Granat Urinfalz, welches die Phosphor: fäure enthält	von benden gleichs viel	Eine nicht recht vollkommene ges flossene nicht glanzende blafis ge Maffe	undurchsichs tig	braun

Die Mis	baltniß	Was baraus	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
Granat	1 Theil		Trujetgeete	
Urinfalz, welches die Phosphors faure enthält		auf der Oberflas che und im Brus che nur wenig	tig	in Bruche
lunie eurout	2 Shelle	blasige Masse		Olivenfarbe
Granat Ruchensalz	von Benden gleich: viel	Eine gefloffene auf der Oberflas che etwas in Brus	undurchfich:	hellbraun
		Eine gefloffene auf der Oberflas		
Granat Ruchenfalz	1 Theil 2Theile			grun in das braune fals lend
Granat Küchensalz Weinstein: falz	1 Theil 1 Theil 3Theile	gefloffene fchlas	undurch sichs	Schwarz.
Granat Ruchenfalz Borar	1 Theil 1 Theil 2 Theile	Ein Glas	durchsichtig	braunlich)
Granat Ruchenfalz Sedativfalz	t Theil 1 Theil 2 Theile	Ein Glas	durchsichtig	bräunlich
Granat Glauberi: sches Wun: derfalz	von benden gleich: viel	Eine geflossene wenig glauzende dichte feste Masse		Schwarz.
Granat Glauberi: sches Qun: derfal;	-	Eine unvolltom: mene gefloffene lochrige nicht glanzende Maffe	undurchsich ,	bunkelgrau
Granat Glauberis sches Wuns berfalz	1 Theil	in Bruche ets was auf derObers flache gar nicht	tig	braunroth
meinteinlar?	3 Shelle	gläusende Maffe	2	3

Die Mis	ibas Wer	1 Was baraus	Die Durche	Die Farbe
schung	håltniß		fichtigfeit	~ It outpe
Granat Glauberi, sches Wun; derfal; Borar	r Thei	Eine geflossens auf der Oberflä che und im An bruche glanzend dichte agatharti	halb durch	braun
Granat Glauberis sches Wuns derfalz Sedativsalz	1 Theil	dichte agatharti	halb durch: fichtig	brann
Granat Kalkerde	benden	Eine gar nicht gefloffene etwas wenig jufammen gebackene zwis ichen den Fingern leicht zerbrechlis che Masse		dunfelbraun
Granat Kalferde Borax	1 Theil	Eine vollkomme; ne geflossene, auf der Oberflache und im Bruche glanzende agath; artige Masse	halb durch:	Olivenfarbe
Sranat Ralferde Weinstein: falt	1 Theil 3 Theile	Eine unvollkoms mene geflossene schlackenartige sebr blasige lochs rige Masse	undurchfich :	dunfelbraun
Granat Kalkerde Sedativsalz	1 Theil 2Theile	Eine geflossene auf der Oberfläsche und im Brusche wie Zucker glänzende dichte Masse	undurchsich s	auf ber Dbere flache brauns lich, im Brus che Schifers farbe
Granat Ralferde Urinfal; wels thes die Phosphors faure enthält	1 Theil	Eine gefloffene auf der Oberfla- che raube wie Bu- der glänzende in Bruche sehr we- nig glänzende fehr blaffaeMaffe	undurchfich,	braun

				X. Italy
Die Mis	das Ver   håltniß	Was darans wird	Durchfich, tig	Die Farbe
Granat	i Theil	Eine gefloffene auf der Oberfla-		L. In
Kalkerde	1 Theil	che und im Aus bruche wie Bucker	undurchsich :	Schiferfarbe
schwerer Flußspath	2Theile	glangende bichte		a tur
Granat Bitterfalge	gleich: viel	Eine gar nicht geflossene aber außerst scharfzus sammen gebackes ne sehr harte Masse		dunkelbraune
Granat Vittersals, erbe Weinstein, falz		Eine nicht im Fluß gewesene auf der Obersich che leicht zwischen den Fingern zerz brechliche Masse	vollkommen undurchfich : tig	Simtfarbe
Granat Bitterfalze erde Borap		Eine vollkommne geflossene auf der Oberfläche und in Bruche glän- zende agathartige Masse	fehr menig durchfichtig	braun
Granat Bitterfalzs erbe Sedativfalz	1 Theil 1 Theil 2 Theile	1	vollkommen durchsichtig	gelb
Granat Bitterfalzs erde Urinfalz wels ches diePhos phorfaure enthält	2 Theile	Eine geflossene auf der Oberflas che und im Brus che wenig glans zende dichte Masse		auf der De berfläche braun in Ans bruche duns felgrun
Granat Bitterfalz, erde fchwerer Flußspath	1 Theil	Eine gefloffene auf der Oberflas che fehr wenig im Bruche gar nicht glauzende dichte dem Schifer ahns liche Maffe	undurchsich :	Schiferfarbe

## Bohmif. Granaten angest. wurden. 8x

Die Mie schung	bas Ver   haltniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
	von benden gleich: viel	Eine gar nicht in Fluß gewesene scharf zusammen gebackene harte Masse	undurchsich: tig	gran grüns lich
Granat Alaunerde Weinstein:	1 Theil	susammengebake fene leicht zwie schen den Fingern zerbrechliche		Schwarz
Granat Alaunerde Borar	3 Theile 1 Theil 1 Theil 2 Theile	Eine gefloffene auf der Oberflar che und im Bru- che glanzende	halb burchs fichtig	Olivenfards
Granat Alaunerde Sedativsalz	1 Theil	Eine geftostene auf ber Oberfla- che rauhe nicht glauzende, im Bru che etwas glau- gende dichte Maffe	undurchfich:	Olivenfarbe!
Granat Alaunerde Urinfalzwel: ches diePhos phorfaure enthält		Eine auf der De berfläche und im Bruche glangen- de geflossene diche te Jaspisartige Masse		auf der Obers fläche brauns roth im Brus che grun, im die Olivens farbe fallend
Granat Alaunerde jämerer Flupspath		Eine geflossene auf ber Oberfla- che sehr matt in Bruche gar nicht glanzende ben Schifer ahnliche Masse.	undurchsiche	Schiferfarbe
Granat Riefelerde	bont beyden gleich: viel	Eine gar nicht geflossene weuig zusammen gebak kene leicht zwi- schen ben Fingern zerbrecht. Masse	undurchsiche	grau gels

Die Missischung	bas Ver   haltniß	Was baraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Granat Riefelerde Beinfteins	t theil theil theile		undurchfich: tig	bräunlich
Granat Kieselerde Borap	1 theil 1 theil 2 theile	Eine gestossene auf der Oberstä- che und in Bru- che glänzende agathartige Masse	halb durchs fichtig	braun
Granat Kieselerde Sedativsalz	theil theil theile	Eine geflossene auf der Oberflas che und in Brus che glänzende ets was blasige feste Masse.	undurchsich:	grånlich,mit fchwarzen Flecken
Granat Rieselerde Urinsalz wels ches diePhos phorsaure enthalt	theil theil theil	Eine nur fehr we: nig und unvoll: kommne geflosse; ne schaumige schlackenartige Masse		auf der Obers fläche grau im Bruche Apfelgrün
Granat Riefelerde schwerer Flußspath	theil theil 2 theile	Eine vollkomme, ne geflossene auf der Oberstäche und im Bruche glanzende agathe artige Masse	halb burch:	dunkel gras gran
Granat Rieselerde Bittersalz: erde	gleich: viel	Eine gar nicht ge- flossen scharf zu fammen gebacke- ne sehr harte schwer zu zerschla- gende Masse	undurchsich :	grau, ins braunliche fallend
Granat	1 theil		-	
Rieselerde	1 theil			-
Bitterfalg: erde	r theil	Ein Glas	durchsichtig	dunfel gras grun
Weinstein, salt	4 theile	- 110		

Die Mi	das Ver haltniß	Was daraus wird	Die Durch: sichtigkeit	Die Farbe
Granat Riefelerd Sitterfal; erde	e I theil	Eine geflossene auf der Oberflasche und in Brusche glänzende dichte agathartis ge Masse	halb durch: fichtig	braun
Granat Riefelerde Bitterfalz erde Gedativsa	1 theil 1 theil 12 theile	Eine gefloffene in Bruche auf ber Oberftache glan- gende dichte und fefte Maffe	undurchfich:	hellgrun
Granat Ki efelerd Bitterfalz erde Urinfalz w ches die Phosphor fäure enth	e I theil el:	Eine nicht im Fluß gekommene aber äußerst stark zusammen gebak- kene sehr harte Masse	- 14 11111 - 22	bunkelbraum in das roths liche fallend
Granat Rieselerde Bittersalz erde schwerer Flußspat	t theil	Eine vollkommer ne gestossene auf der Oberfläche und im Bruche glanzende feste Masse	undurchsich: tig	auf ber Obers fläche dunkel grun in Brus che schwarz
Granat Rieselerd Ralkerd Weinstein salt	e I theil	Eine vollkommerne geflossene auf der Oberfläche und im Bruche et, was glänzende feste dichte Masse	ganz un: durchfichtig	Schwarz
Granat Riefelerd Kalferde Borap	e a theil	Ein Glas	durchsichtig	grasgrun in die Golde farbe fallend
Granat Riesclerd Ralferd	e   I theil	Eine gefloffene auf der Oberfläche und im Gruche glanzende dichte Jaspisartige Maffe	undurchfich :	dunkel gras grůn

Pie Mie schung	das Ver! haltniß	Was daraus mird	Die Durche sichtigkeit	Die Farbe
Granat Riefelerde Kalferde Sedativsalz	1 theil 1 theil 1 theil 2 theil	Ein Glas	durchfichtig	grasgrün
Granat Rieselerde Ralkerde Urinsals	theil theil theil theil theil theil	Eine nicht volls fommene geflossen äuserk fran E zusammen gebak- kene nicht glän- zende löchrige sehde löchrige sehr harte Masse	112	grűn
Granat Riefelerde Ralferde schwerer Flußspath	theil theil theil theil	Eine gefloffene auf der Oberfla- che wenig in Bru- che gar nicht glan zende lochrige Maffe	undurchfich ,	bunfelgrun
Granat Rieselerde Alaunerde	theil theil theil	Eine vollkomme: ne geflossene auf der Oberfluche aber nicht glän- zende löchriche Masse	vollkommen undurchfich / tig	auf der De berfläche grau, in die Olivenfarbe fallend, in Bruche grun ins röthliche fallend
Granat Rieselerde Alaunerde Weinstein: sal;	theil theil theil 4 theile	Eine in Fluß ge- kommene schla- ckenartige aufge- blähete sehr bla- fige leicht zer- brechliche nicht glänzende Masse	undurchfich : tig	Schwarz
Granat Kieselerde Alaunerde Borar	theil theil theil theil theil	Eine vollkommes ne geflossene auf der Oberfiche und in Bruche sehr glanzende dichte agathartis ge Masse	wenig durch: fichtig	dunkel Oliv venfarbe
Granat Kiefelerde Alaunerde Sedativsal;	theil theil theil theil theil	Eine vollkomme, ne gefloffene auf der Oberfiche und im Bruche glangende dichte und feste Maffe	undurchsich :	braum

# Bohmif. Granaten angeft. wurden. 85

Die Mis schung	das Ver	Was baraus wird	Die Durchal fichtigkeit	Die Farbe
Granat Kieselerde Alaunerde Urinsalz	theil theil theil theil theil	Eine geffossene auf ber Oberstä- che etwas in Bru- che gar nicht glan zende schaumige Masse	undurchsich:	braun
Granat Rieselerde Alaunerde schwerer Flußspath	theil theil theil theil theil	Eine, geftoffene auf der Oberfla- che etwas im Bru- che gar nicht glan zende fefte Maffe	undurchsich :	dunkelgrün
Granat Bittersalz; erde Kalkerde	gleich: viel	Eine gefloffene auf der Oberfia: che wenig im Bruche gar nicht glanzende feste Maffe	undurchsich: tig	braun
Granat Bitterfalz: erde Ralkerde Weinstein: falz	theil theil theil theil 4 theile	Eine gar nicht gestoffene wenig zusammen gebak- kene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse	and alices in	bunfelbraun
Granat Bittersalzs erde Kalferde Borax	theil theil theil theil	Ein Glas	durchsichtig	grün, in das gelbe fallend
Granat Bitterfalz; erde Ralferde Sedativsalz Granat	r theil r theil r theil r theil r theil	Ein Glas	dutchfichtig	hellgras: grån
Sitterfalz- erde Kalkerde	theil theil	Eine geffoffene wenig glanzende dichte Maffe	undurchfich : tig	bräunlich
Urinfal;	2 theile	date in	an liter 2	

Die Mis	lbas Ber	1 Was baraus	Die Durch:	1 Die Karbe
schung	håltniß	wird	fichtigkeit	
Granat Vittersalzs erde Kalferde schwerer Flußspath	I theil I theil I theil I theil 2 theile	Eine geflossen blasige schlacken artige nicht glan zende harte und feste Masse	undurchfich:	dunfelgrün
Granat Bittersalz: erde Alaunerde	gleich: viel	Eine gar nicht geftoffene außerst ftark zusammen gebackne sehr dichte und harte Masse	undurchsich =	braun
Granat Bitterfals: erde Maunerde Weinstein- fals	theil theil theil 4 theile	Eine gar nicht ge- floffene fehr we- nig jusammen ge- backene zwischen den Jingern leicht zerbrechtiche Masse	The Time	blaß Zimts farbe
Granat Vittersalz: erde Alaunerde Sedativsalz	theil theil theil theil theil	Ein Glas	durchsichtig	grasgrún
Granat Bitterfalzs erde Maunerde Vorax	r theil	Eine vollkomme; ne gestossene auf der Oberstäche und im Bruche sehr glänzende Ugath ganz ähn: liche Masse	halb durch: fichtig	braun, in die OlivenFarbe fallend
Granat Bitterfalz: erde Ulaunerde Urinfalz	theil theil theil theil theil	Eine geflossene löchrige auf der Oberfläche rauhe wenig glänzende im Bruche gar nicht glänzende feste Jaspis ähnsliche Masse	undurchfich :	auf der Ober: fläche hell Olivenfarbe, im Bruche hell grun
Granat Bittersalz: erde Alaunerde schwerer Flußspath		Eine vollkommes ne gestossene scharf zusammen gebackene Masse	undurchfich: tig	Schiferfarbe

# Bohmif. Granaten angest. wurden.

40 1 RE. 1	STATE OF THE PARTY OF	Man bac at har	P. INESOT	Carlo Maria
Die Mir schung	bas Ver baltniß	Was darans wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Granat Kalferde Alaunerde	gleich: viel	Eine gar nicht gefloffene scharf jusammen gebak: kene Maffe	undurchsich: tig	gelb brauns lich
Granat Kalkerde Allaunerde Weinsteins	s theil s theil s theil 4 theile	Eine nicht gefloffene nur wenig zusammen gebak- kene zwischen den Kingern leicht zer brechliche lotere Maffe	tig	Simtfarbe an ber Luft verliehret diese Masse, und wird weiß
Granat Kalkerde Alaunerde Borar	theil theil theil theil theil	Eine vollfomme: ne geftostene auf der Oberfiche und im Bruche state glausende sehr feste agath: artige Masse	wennes fehr dunne, ist es durchfichtig, fonst aber un durchsichtig	dunkel Olio venfarbe
Granat Kalkerde Alaunerde Sedativsals	theil theil theil theil theil	Eine vollkonune, ne gestossene auf der Oberstäche und im Bruche glänzende sehr fe- fte agathartige Masse	wenn es fehr dunne, ist es durchfichtig, fonst aber un durchfichtig	grun
Granat Kalkerde Alaunerde Urinsalz	theil theil theil theil theil	Eine gar nicht im Fluß gekommene jehr scharfzusam- mengebackene sehr harte und feste Masse	The state of	röthlich braun
Granat Ralferde Alaunerde schwerer Flußspath	s theil theil theil theil	Eine gefiossene schlackenartige fehr blafige nicht glanzende Masse		Schiferfarbe
Granat Kiefelerde Bitterfalze erde Kalkerde	gleich: viel	Eine geflossene auf ber Oberstä- che rauhe nicht glänzende feste bichte Masse	undurchfich:	hellgrütt

24.45	and the same of			
Die Mis	das Ver		Die Durch:	Die Farbe
fchung	hältniß	wird	fichtigkeit	Harris Service
Granat	I theil	Photograph Delication		
Riefelerde	I theil	Eine geffoffene	(FAI)	Schwart,
Bitterfalg:	130000		undurchfich :	wenn fie vers
erbe	r theil	glasartige bem	tig	mittert mirb
Ralferde	1 theil	Unschein nach		fie weiß
Weinstein:		fehr harte Maffe		.,
fals	4 theile		dent built of	Transfelt.
Granat	theil	Gine vollfomme:	THE THAT I	THE PERSON NAMED IN
Riefelerbe	r theil	ne gefloffene febr		S JOHN TO
Bitterfalg:		glanzende glasar:	siemlich	bunfet gras
erde	I theil	tige den Anschein	burchsichtig	grûn
Kalkerde	I theil	nach fehr harte		10.1111
Vorax	2 theile	Masse	20.40	
	175- 00-11	Eine vollkommie:	201 4545 1	- THUST-1-1
Granat	r theil	ne geffoffene et:		±0
Riefelerde	I theil	mas blaffae auf	dual liberty	1 1 N
Bitterfalg:	I theil	der Oberfläche	undurchfich :	grun, in bas
erbe	g in bust	und im Bruche	tig	blaue fallend
Ralferde	1 theil	etwas glangende	1737 17	
Sedativfalz	2 theite	den Jasvis ahn:	Wall was	
	witness n	liche Masse	came Hady	animate .
Senso" Total	85 117 100	Gine geffoffene	WHILE THE PARTY OF	odrylln 1 -
Granat	I theil	febr aufgeblabete	and botto	Wild Lordon
Riefelerde	i theil	ichaumige groß:		grun, etwas
Bitterfalg:	JE III (b.l.)	blafige auf ber	undurchfich :	in die helle
erde	1 theil	Oberfläche etwas	tig	Olivenfarbe
'Malferde	1 theil	im Bruche gar	11/10/1	fallend
11rinfalz	2 theile	nicht glangende	out to the state of	teams/=/
0.194	1000	Masse	Stell Bells of	turbilyit.
entired in	1012	NO STANK	The Park	was undurch
100		THE DES	in ber Mitte	fichtig war,
-			vollkommen	hatte eine
Granat	1 theil	Eine vollkomene	durchfichtig,	helle Schifers
Rieselerde	1 theil	gefioffene und fe-	auf der Ober:	
Bitterfals:	+ 45 air	ste dichte in der		durchsichtige
Ralferde	theil		und am Ens	
Schwerer	r tilett	mene glasartige	de des Tie: gels un:	schmuzige dunkelgrun-
Bluffpath	2 theile	mulle	durchsichtig	mit vielen
Omblemen)	- thette		but will think the	Feuer spie:
Disch &	blev	1.60		lenden Farbe
Granat		Gina gallations	77	THE OWNER
Riefelerde	aleich:	Eine gefloffene	was was fish	Callanan in
Ralferde	viel	auf der Oberfla: che wenig in Bru-		pengrau in
Mannerde	Att	che gar nicht glan	tig	das grune fallend
William III A A A		zende dichte Maffe		Тинено
	10	CANADA A SANCE STATELLE		

## Bohmif. Granaten angeft. wurden. 89

Die Mis	das Ver haltniß	Was baraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Granat Kieselerde Kalferde Alaunerde Weinstein: falz	theil theil theil theil	Eine Schlacken; artige blafige nicht vollkomme, ne gefloffene gar nicht glanzende Maffe	undurchfich e	Schwar:
Granat Kiefelerde Kalferde Alaunerde Borap	t theil theil theil theil theil theil theil	Ein Glas	durchsichtig	grasgrún
Granat Kieselerde Kalkerde Mlaunerde Sedativsal;	theil theil theil theil theil theil	Eine vollfomme, ne geftoffene auf der Oberfläche und im Bruche glanzende harte agathartgeMasse	nur sehr wes nig durchsich tig, bennahe gan; uns durchsichtig	Schwarz
Grauat Rieselerde Ralkerde Alaunerde schwerer Flupspath	t theil theil theil theil theil theil	Eine gefloffene wie Zucker glan- zende dichte Maffe	undurchfich: tig	grun, in das graue fallend
Granat Vittersalz: erde Ralferde Alaunerde	gleich: viel	Blieb in pulves rigter Gestalt	10.0	heligeth
Granat Bitterfalze erde Kalkerde Maunerde Weinstein: falz	theil theil theil theil 4 theile	Eine nicht gefloffene nur wenig gufammen gebaf- kene zwischen ben Kingern leicht gerbrechliche Maffe	undurchfich: rig	Simtfarbe
Granat Bitterfalz- erde Borar	theil theil theil	Ein Glas	durchsichtig	hellgelb

Sie Misschung haltnis wird schotigkeit  Franat Bittersalz theil ebr Jberssche Gedativsalz theil Malferbe Urinsalz erde Urinsalz				A SHARLING	
Granat beiterfalz rerde Ralferde li theil Mannerbe li theil Gedativsalz etdeile gathartige Masse dundumerbe li theil Masse li the				Die Durch:	Die Farbe
Dittersalz erde [1] theil [2] theile [2] theile [3] theil [4] theil [5] thei		-	and the same of the same of	fichtigkeit	
erde Kalkerde   theil theil   theil		1 theil			
Ralferde Alaunerde Sedativsalz 2 theile Gedativsalz 2 theile Alaunerde A		- 46 aif		6.16	
Allaunerde Sedativsalz 2 theile Gathartige Masse Granat Vitersalz, erbe Ralferde Utrinsalz 2 theile Allaunerde Utrinsalz 2 theile Allaunerde Schifer abnliche Allaunerde schwerer Blußspath Viel Schifer abnliche Allausende dichte und feste Masse die schwere und feste Masse die schwere Allausende dichte Allausende			ver Obernache		nonforka
Sedativsalz   2 theile   gathartige Masse   auf der Dberzerte   i theil   i theil   flanzende   theil   Schifer abuliche   tig   roth, im Brusch   Stranat   Steile   Schifer abuliche   steile   st			fehr alaniende a	butultultia	
Granat Bittersalz erde Aasserber i theil I theil Alaunerde Alexand Bittersalz erde Aasserber i theil Alaunerde Arbeits erde Aasserber i theil Bittersalz erde Kalferde Alaunerde schwerer Flußspath Eine ganz gestoffene auf der Derrsster Kalferde Alaunerde schwerer Flußspath Viel Bruche gar nicht glanzende dichte Arbeits viel Bruche gar nicht glanzende bichte und feste Masser wiel Bruche gar nicht glanzende dichte Arbeits fersand berden bichte und feste Masser wiel Bruche gar nicht glanzende dichte Masser wiel Bruche gar nicht glanzende dichte Masser wiel berkorner waren bewden gleich viel berkorner waren bewden gleich viel Eine gestossene micht glanzende bichte Masser, auf welcher viele Sitz berkorner waren beite Förner einges spesiossen fene sanzt gleich viel Eine gestossene micht glanzende kig wundurchsich. Olivensarbe förner einges spesiossen fene sanzt gestossen kig gleich gene sessen kig gestossen kig gleich gene sessen kig ganz uns hellbraun, gleich gleich gleich gestossen ganz uns hellbraun,			gathartige Maffe		inacino
Sittersalz erde Aasserde Kalferde liteil theil Utinsalz 2 theile Branat Bruspeath Viel Branat Heile Branat Flußspath Viel Branat Heile Branat Heile Branat Heile Branat Flußspath Viel Branat Heile Bran	-		Bueducting szenile	-	
Raferde Alaunerde i theil i theil strinfalz i theil Sittersalz.  Theil Sittersalz.  Eine geflossene undurchsich stäg roth, im Brusche Echifer ahnliche Massende Schifer ahnliche Massende stig roth, im Brusche Schifer ahnliche Massende stig roth, im Brusche Eine geflossene nicht glanzende stig schifersarbe Massende schiper ahnliche undurchsich schifersarbe Massende schiper schiefene auf der Oberssene schiefen auf der Oberssene schiefen schiefene auf der Oberssene schiefen schiefen micht glanzende dichte und feste Massende dichte und feste Massende dichte wiele Silbersterner waren schiefene nicht glanzende dichte wiele Silbersterner waren schiefene nicht glanzende dichte wiele Silbersterner waren schiefene nicht glanzende schiefene nicht g		1 10000	Jan de		aufher hers
Aalferde Alaunerde I theil I theil Schifer ahnliche Schifer ahnliche Schifer ahnliche Schifer ahnliche Schifer ahnliche I theil I theil Schifer ahnliche I theil I theil Schifer ahnliche I theil I theil Schifer ahnliche I I theil I theil I theil Schifer ahnliche I I theil I		I theil	Gine gefloffene	unburchfich :	
Urinfalz 2 theile Granat 1 theil Valfer glanzende Ralferde Aldennerde schwerer Flußspath 2 theile Tine ganz gestoffene auf der Derry klacke etwas im Bruche gar nicht glanzende tig ferfarbe Von Bruche gar nicht glanzende dichte und undurchsich dunkel Schiferfarbe Von Bruche gar nicht glanzende dichte und feste Masse viel viel berkörner waren viel Schiferfarbe dichte Masse, auf welcher viele Sitz berkörner waren falz 2 theile Firner einges spranat Leine gestossene undurchsich dunkel Schiferfarbe viele Sitz berkörner waren viele Sitz berkörner waren formsilber gleich: 2 theile spranze Masse tig spranze kig spranze gleich: gle	Ralferde				roth,imBrus
Granat   1 theil   Eine geflossene   1 theil   Eine glanzende   Schiferfarbe   Schifer ahnliche   Undurchsich   Schiferfarbe					che grun -
Sittersalz erde Allerede Aller	Urinfal;	2 theile	Masse		- CONTRACTOR
Sittersalz erde Allerede Aller	Granat	1 theil	The second second	No. of the last	The same of
Aalferde Alaunerde schwerer Flußspath 2 theile Masse tig tig Schiferfarbe Masse tig tig Schiferfarbe Masse tig tig Schiferfarbe Masse tig tig Schiferfarbe Schiff the etwas im undurchsich schiff schiff the etwas im undurchsich schiff schiff the etwas im undurchsich schiff the etwas im Bruche gar nicht glänzende dichte und feste Masse tig ferfarbe schiff wiel berkörner waren  Sranat Heil schiff glänzende nicht glänzende welcher viele Silberkörner waren schiff glänzende reducirte Cilberkörner einges schiff wendt glänzende Romsseller undurchsich die Dlivenfarbe fene ganz gestof sene feste sehr gleich: g		The same of	Eine gefloffene	Security Prints 1	SPERCULAR.
Allaunerde schwerer Flußspath  Stranat Flußspath  Granat Flußspath  Sornsilber Sornsilber Heil Sornsilber Heil Schwerer Wiele Stranat Heil Fornsilber Heil Sornsilber Heil Fornst Wassende Massende Massend			nicht glanzende		
Sranat Brunfiber Steile von Bender wiele Sicher wiele Sicher wiel berkonner wiel berkonner wiel berkonner wiel berkonner wiele Sicher w	Kalferde		Schifer abiliche		Schiferfarbe
Granat Berden gleich: Sine ganz gestof: sene auf der		i their	sycalle	rig	10/197
Granat Joenfalber von gleich: von Granat Heile Beich: viel viel berkorner waren bender bichte glanzende Beinfene nicht glanzende bichte Masse, auf welcher viele Sitzberkfrache viel berkorner waren beinfen nicht glanzende beinfene nicht glanzende berkorner waren beinfen sieht glanzende reducirte Silber konnstiber gleich: z theile ferner einges spranat bornsilber gleich: gl		2 theile	1 4 2 3 3 3 3	pri Antin	STEELS TO
Granat Jornfilber gleich: viel geftossene micht glanzende bichte und feste Masse in undurchsich dunkel Schie ferfarbe  Sranat Hornfilber Brassen welcher wiele Sitzberforner waren  Granat Hornfilber Abeile Eine gestossene micht glanzende bichte Masse, auf welcher viele Sitzberforner waren  Eine gestossene nicht glanzende reducirte Silber king incht glanzende reducirte Silber king in undurchsich die Seinssenie in seine seinste Masse king in undurchsich delivenstate forner einges spesios spes	Stablharth	- 10000	Cine same saffat.		-
Granat Heile gleich: viel Bruche gar nicht glänzende dichte und feste Masse tig ferfarbe  Sornst Heile gestossene nicht glänzende dichte Masse, auf welcher viele Silv berkörner waren  Sornstlber Abeinstein: salz 2 theile gestossene sing sing und und urchsich die sing gestossene sing sing gestossene sing sing und und urchsich die sing gestossene sing sing und und urchsich die sing gestossene sing sing gestossene sing sing gestossene sing sing und und urchsich sing sing gestossene sing sing und und urchsich sing sing gestossene sing sing und und urchsich sing sing sing gestossene sing sing und und urchsich sing sing sing gestossene sing sing sing sing sing sing sing sing	GIVALLY MATE	177		a di la compa a	1000
Flußspath viel Bruche gar nicht glanzende dichte und feste Masse von bewden gleich viel berkörner waren  Granat Heil Theil Scinstende Scinstende Sornsilber Leteil Eine gestosene nicht glanzende welcher viele Silv berkörner waren  Eine gestosene nicht glanzende reducirte Cilber, förner einges scinsteins salt beile sprengte Masse tig Eine ganz gestos seine sei	Munnat	alaich.			hunfel Schie
Granat Sornsilber gleich: gleich: gleich: gleich: gleich: geflossene nicht glanzende dichte Masse, auf welcher viele Sile berkörner waren  Eine gestossene nicht glanzende welcher viele Sile berkörner waren  Eine gestossene nicht glanzende reducirte Silber: förner einges stig wender welcher viele Silber: förner einges spranat ze theile sprange Masse wiele Stig sprange wiele sprange sprange wiele sprange wi		wiel .			
Granat Dornsilber gleich: viel berkörner waren  Stranat Heil scheife Masse, auf welcher viele Silber wiel berkörner waren  Eine gestossene micht glanzende welcher viele Silber undurchsich: Dlivenfarbe ferner einges sprengte Masse tig Granat Dornsilber gleich: glanzende agath: ganz un: hellbraun,	- Dresblanen	4100	alanzende Dichte	Bull Tal	1000000000
Granat henden gleich; viel dichte Masse, auf welcher viele Sil berkörner waren  Spranat Sornsilber Aleile theil scheine nicht glanzende reducirte Silber; falz 2 theile sprengte Masse tig Granat Hornsilber spleich; gleich;				ALCOHOLD ADDITION	Minaring
Granat henden gleich; viel dichte Masse, auf welcher viele Sil berkörner waren  Spranat Sornsilber Aleile theil scheine nicht glanzende reducirte Silber; falz 2 theile sprengte Masse tig Granat Hornsilber spleich; gleich;	A STANFOLD	-	Gine gefloffene		WELDING.
Granat Denden gleich: viel bichte Masse, auf welcher viele Sitz berkörner waren  Granat Heil Fine gestossene undurchsich: Olivensarbe reducirte Silber: forner eingesspreichte frene eingesspreichte frene eingesspreichte frene eingesspreichte frene eingeschafte bornsilber gleich: gleich: gleich: gleich: gleich: gleich: gleich: gleich: glaisende agath: ganz uns hellbraun,		non			1919/800/93
Granat theil Eine geflossene undurchsich: Olivenfarbe Roinstein: falz theile steile sprengte Masse tig  Granat Dornsilber gleich: glei	Granat				
Granat pornsitier steil steil scheile scholler scheinfein salt 2 theile scheinfene micht glanzende reducirte Silber undurchsich divenfarbe forner einges spesiols scheile spesiols spes	Hornfilber			Sign Sugar	
Granat Sornsilber geinsteins salt Bornsilber zu theil nicht glanzende undurchsich Dlivenfarbe förner einges tig theile sprengte Masse tig Eine ganz gestof sene feste sehr gleich: gleich: gleich: gleich: glanzende agath; ganz uns hellbraun,		piel	berkorner waren	the boat to	7675
Granat Sornsilber geinsteins salt Bornsilber zu theil nicht glanzende undurchsich Dlivenfarbe förner einges tig theile sprengte Masse tig Eine ganz gestof sene feste sehr gleich: gleich: gleich: gleich: glanzende agath; ganz uns hellbraun,	-	44.0 40.0		1	A THE
Hornfilber   theil   reducirte Cilber: undurchsich   Olivenfarbe   forner einges   tig	an order				\$935 EL 3
Granat gleich: gleich: gleich: gleich: glaigende agath: gans un: hellbraun,		I theil	nicht glanzende	unbury CX	Olingutanta
Granat Gleich: gleich: gleich: glanz engang uns bellbraun,		Ir ethett		undurch hich	Dithenlaine
Granat Gleich: gleich: glanz gefiof: fene feste sehr ganz un: hellbraun,		a theile		rin	Beginner.
Granat gleich: gleich: glaidnigende agath, gang un: hellbraun,	luis	- 101111	threuger mentle	1 1000	- Annual Control
Granat gleich: gleich: glaingende agath, gang un: hellbraun,		-	The second second	-	THE RESERVE OF
Bornfilber gleich glangende agath gang uns hellbraun,	Cricing	Sel Sell	Gine gans geffat	118" 6	1527
Bornfilber gleich: glangende agath: gang un: hellbraun,	Granat	1	ifene feste fehr	1	
		aleich:	alangende agath:	gang un:	hellbraun,
	Borar		artige Maffe	durchsichtig	
in der Mitte ma- fallend					fallend
ren reducirte Gil:		1			-
1 lberkörnet			berkorner		1

Die Mis	das Ver håltniß	Was baraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Granat Hornfilber Sedativsalz	gleich: viel	Eine gefiossene auf der Oberflasche mat, im Brusche aber ftart glautende feste Jaspisartige Masse, in welchen reductrte Silberstörner waren		braun 2
Granat Hrinfalz	s theil s theil z theile	Eine geflussene auf der Dberfläche und im Bruche nicht glanzende großblasige Masse, in welcher viele Silberkör, ner eingesprengt waren	undurchfich :	braun
Granat Hornfilber Flufspath	1 theil 1 theil 2 theile	unterwärts agath artige, oberwerts nicht glanzende Schifer abuliche	durchsichtig, der unterfte Theil agath: artige aber	ferfarbe, ben
Granat Minium	gleich: viel	Eine gefloffene auf der Oberfla- ehe und im Bru- che etwas glan- zende dichte und feste Masse	undurchfich :	braun
Granat Minium Weinstein- falz	1 theil 1 theil 2 theile	Eine nur an einigen Stellen uns vollkommene ges floffene aber fehr fcharf jusammen gebackene lochrisge Masse	vollkommen undurchfich = tig	schwarze braun
Granat Minium Borar	gleich: viel	Eine geflossene auf der Oberfla; che und im Bru; che fiart, glangen; de bichte agathar, tige Masse	halb durch:	braun

Die Mis	bas Ver håltniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Granat Minium Sedativsalz	gleich: viel	Eine gestossene auf. der Oberstä- che und im Bru- che stark glänzen- de dichte agath- artige Masse	halb burch, sichtig	dunkel Olivenfarbe
Granat Minium Urinsalz	t theil theil theile	Eine geflossene auf der Oberfia- che und im Bru- che glänzende dichte agatharti- ge Masse	bennahe vol:	hellbraun;
Granat Minium Kuchensalz	1 theil 2 theile 1 theil	Eine geflossene auf der Oberfläsiche und im Brusche glänzende dichte agathartisge Masse	halb durch:	braun
Granat Minium Glauberi: sches Wun, derfalz	r theil 2 theile	Eine gestossene an einigen Stel- len sehr schaumi, ge an andern glan zende agathartige harte Masse	undurchsich :	die schaumis gen Stellen grün, die as gathähnlis chen braun, in die duns kele Olivens farbe fallend
Granat Minium Cubischer Salpeter	theil theil 2 theile	Eine gefloffene glanzende dichte feste Maffe	undurchfich e	braun
Granat Minium Flußspath	r theil r theil 2 theile	Eine geflossene wie Zucker glan- zende dichte Masse	undurchsich e	dunkel Schie ferfarbe
Granat Minium Hornfilber	2 theile I theil	Eine geftossen auf der Oberstä- che und im Bru- che glänzende Aaspisartige Masse, in welcher eingesprengte Eilberkörner waren	undurchfich :	dunkel Olisvensarbe,

Die Mi: schung	bas Ver   haltniß	Was baraus .	Die Durch, sichtigkeit	Die Farbe
Granat Minium Spißglas, falk	2 theile 2 theile 1 theil	Eine geflossene auf der Oberstä; che und im Bru- che glänzende dichte Jaspisar; tige Masse	undurchsich :	braun, in die dunkele Olis venfarbe fals lend
Granat Minium Zinkblumen	2 theile 2 theile 1 theil	Eine gestossene auf der Oberstä- che und im Bru- che wenig glan- zende Masse	undurchfich : tig	bräunlich
Granat Minium Zinkblumen	4 theile 4 theile 1 theil	Eine geflossene auf der Oberflä- che und im Bru- che wenig glan- zende Masse	undurchfich :	dunkelbraun
Granat Minium Kupferkalk	4 theile 4 theile 1 theil	Eine geflossene auf der Oberflasche matt, im Brusche etwas mehr glanzende bichte Jaspisartige Masse	undurchfich :	bleich auf der Oberfich cheStahlfar- be, im Bru- che fehr dun- kel grasgrun
Granat Minium Zeffore	2 theile 4 theile 1 theil	Eine gestossene auf der Oberstä- che und im Bru- che glänzende dichte sehr feste Jaspisartige Masse Masse	undurchfich :	fchwars
Granat Minium Kalferde	1 theil 2 theile 1 theil	Eine geftoffene nicht glanzende etwas blafige Maffe, in welcher reducirte Silber, körner gesprengt waren	undurchfich,	braun
Granat Minium Bitterfalg:	1 theil	Eine geftoffene blafige icht glan gende mit redu- cirte Blenkorner untermischte Masse	undurchfich :	auf ber Dberg fläche braun, im Bruche fcwarz

Die Mis	bas Der		Die Durch:	Die Farbe
Granat Minium Mlaunerde	1 theil 2 theil 1 theil	mird Eine geftoffene schaumige groß blatige auf ber Deberfache fehr matt, im Brusche glanzende Masse	undurchsich s tig	fchmuzig, dunfel grass grun
Granat Minium Kieselerde	1 theil 2 theile 1 theil	Eine geflossene auf der Oberstä- che rauhe im Bru- che matt glanzen- de dichte Masse	undurchfich :	dunkel Olis venfarbe
Granat Minium Riefelerde Bitterfal; erde	theil theil	Eine geflossene großblasige auf der Oberfläche und im Bruche nur wenig glän- zende feste Masse	undurchsich :	braun -
Granat Minium Kieselerde Kalferde	1 theil 2 theile 1 theil 1 theil	Ein Glas	durchsichtig	Schön grass grún
Granat Minium Kieselerde Mlaunerde	t theil 2 theile 1 theil 1 theil	fehr aufgeblähete schaumige schla:		Olivenfarbe
Granat Minium hitterfals; erde Kalkerde	theil theil theil theil	Eine nicht recht vollkommene ge- kossene auf der Oberfläche unebe- ne nicht glanzen de etwas blafige Masse		schwarz, braun
Granat Minium bittersalz erde Alaunerde	r theil 2 theile 1 theil 1 theil	Eine unvollkom: mene geftoffene fehr scharf zusam: men gebackene harte klein löchri: ge Masse	undurchfich :	braun

Die Mis	das Ver hältniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Granat Minium Kalferde Alaunerde	1 theil 2 theile 1 theil 1 theil	Eine nur am Rande geflossene in der Mitte aber nur scharf zusam- men gebackene Masse	undurchfich : tig	am Rande dunfel Schie ferfarbe in der Mitte dunfelbraun bennahe schwarz
Granat Minium Rieselerde Vittersalss erde	2 theile 1 theil 1 theil	Eine geflossene auf der Oberstäsche im Bruche aber nicht glänzende etwas blazige Masse	undurchfich :	Olivenfarbe
Granat Minium Ralferde Alaunerde Kieselerde	theil theil	Eine geflossene auf der Oberflascheund im Bruche wie Zucker glanstende dichte feste Masse	undurchsich :	Schiferfarbe
Granat Minium Bittersalt erde Ralferde Alaunerde	1 theil 2 theil	Eine nur unvoll- fommene und un- ten am Nande des Liegels etwas ge- fliene in der Mitte aber nur scharf zusammen gebackene Masse		braum
Granat Spießglas: falf	gleich: viel	Eine geflossene auf ber Oberfla- che etwas im Bru che gar nicht glan zende dichte und feste Masse	undurchfich :	braun
Granat Spiefiglas, falk Weinstein, falz	theil theil a theile	Eine unvollfommene geftossene blasige schlackens artige gar nicht glanzende groß blasige Masse	gans uns	braun
Granat Spiegglas, kalk Borar	theil 2 theile 2 theile	Ein Glad	burchfichtig	braun

Die Mis	bas Ver	Was baraus	Die Durchel	Die Farbe
schung	håltniß	wird	fichtigkeit	1512 0714
Granat Spießglas: falk Sedativsalz	theil theil theil theile	Eine gefibssene im Bruche und auf der Oberstä- che gtanzenbe dichte agathartis ge Masse	halb durche fichtig	Olivenfarbe
Granat Spiefglas: falk schwerer Flußspath	theil theil 2 theile	Eine gestossene auf der Oberstä- che wie Zucker glangende im  bruche gar nicht glangende blafige  Massende blafige	undurchfich : tig	dunkel Schis ferfarbe
Granat Zinkblumen	gleich: viel	Eine geflossene nicht glanzende blafige Masse	undurchsich e	dunfel Schis ferfarbe
Granat Zinkblumen Weinstein- fals	theil theil 2 theile	Eine nur wenig und unvollkoms mene gefiossene sehr scharf zusams men gebackene harte feste nicht gianzende Masse	vollkommen undurchfich : tig	Oliven farbe
Granat Inkblumen Borax	theil theil theil theile	Eine geftossene auf der Oberstä- che und im Bru- che glänzende feste dichte agath- artige Masse	undurchfich s	dunkelbraun
Granat Zinkblumen Urinfalz	1 theil 1 theil 2 theile	Eine vollkomme: ne geflossene auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dem Anschein nach fehr feste Masse	undurchfich :	hellgrun, mit dunkels grunen Striefen auf der Ober: flache
Granat Zinkblumen Sedativsals	theil theil theil theile	Eine geflossene auf der Oberfla- che und im Brusche glangende bla- sige agathartige Masse	halb durche	gelb, in das röthliche fallend

# Bohmis. Granaten angest. wurden. 97

Die Mi:	bas Ver håltniß	Was daraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
Granat Zinkblumen Flußspath	theil theil 2 theile	Eine vollkomme, ne gestoffene auf der Oberfläche und im Bruche matt glanzende febr feite und dichte Jaspisar, tige Masse	undurchfich :	grau, etwas in das grüne schimmernd
Granat Zinnkalk	2 theile 1 theil	Eine gefloffene auf der Oberfla, che etwas im Grus che gar nicht glan zende dichte Maffe	tig	brann
Granat Zinnfalk Weinstein: fals	1 theil	Eine nur fehr uns vollkommene ges flossene schlackens arrige leicht zers brechliche glans zende Masse	All same by	schwarz, braun
Granat Zinnfalk Borar	1 theil 1 theil 2 theile	Eine vollkomme, ne gestoffene auf der Oberstäche, nur im Bruche einen starten glan; habende agathartige Masse	man -	braun in die Olivenfarbe fallend
Granat Zinnkalk Sedativsal;	theil theil theil	Ein Glas	durchsichtig	grasgrün
Granat Zinnkalk Urinsals	1 theil 1 theil 2 theile	Eine geflossene nicht glänzende sehr blasige Masse	undurchsich :	grau, ins braune fals lend
Granat Zinnkalk schwerer Flußspath	a theil a theil 2 theile	Eine geflossene auf der Oberfla- che etwas im Bru- che gar nicht glan gende etwas bla- sige Masse		dunkel Schis ferfarbe

Die Mie	bas Der	Was baraus wird	Die Durche	Die Farbe
Tuhung	MITTIE	Eine vollfomme,	Indiana	- Multi
		ne gefloffene auf	427	-
Granat	2 theile	der Oberflache	pollfommen	Schiferfarbe
Rupferfalt	I theil	raube im Anbru:	undurch fich :	
STERNE SEC 14/	W/\$	che nicht glangen:	am tig	UTPERRIVE
DET COL	4	de Masse	173)	- /
		Eine unvollkom:	015	Schwarz:
Granat	2 theile	mene gefloffene	gang une	braun mit ets
Rupferfalk	theil	schlackenartige	durchsichtig	lichen rothen
Weinstein:	a thoise	blafige harte und	and will be a	Flecken
luce	4 thene	The same of the sa	-	
Stuamat	- +haila	Eine gefloffene auf der Oberflas	Citati .	auf der Os berfläche
Granat Ruvferfalt	1 theil	che und im Brus	unburchfich :	grau, int
Borar	4 theile	che glangende	tig	Bruche duns
(decemb)	and an	Dichte fefte Maffe	wall how	feiroth
300.14	279	Eine gefloffene	TAR	TATT WE BETTER
Granat	2 theile	etwas blafige auf	undurchfich :	bunfelgrau
Rupferfalt	I theil	der Oberfläche	tig	ins gelbe
Gedativsal;	4 thetle	matt glangende	(It II)	fallend
		dichte feste Masse		
AND DE TRUE	Manual	Eine unvollkom:	100 1000	schwarz, an
Granat	2 theile		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	einigen Stele-
Rupferfalt Urinfalz	theil 4 theile	schlackenartige etwas blafige	undurchsiche	len brauns
Hemines	4 there	Masse	*19	1
Granat	12 theile		Will -	
Rupferkalt	I theil	Eine nur febr un:	undurchfich :	rothlich
Dreneckigter		pollfommene febr	tig	braun
Salpeter	4 theile	blafige Maffe	1 /60 0	HIPTONIA
	1			100
-		Eine gefloffene an		bas agathars
Granat	1 theil	Rande glanzende		tige Olivens
Rupferfalk	t thetl	agathartige und	durchsichtig,	farbe, bas
schwerer Flußspath	2 theile	matt aber nicht	ähnliche un:	Schifer abn:
Dimblhurn	- thene	fer abnliche Maffe	Durchsichtia	Schiferfarbe
-		TO STATE OF THE PARTY OF THE PA	100000000000000000000000000000000000000	
		Gine gefloffene	Many Town	L MARKS I
Granat	2 theile	fchlackenartige	undurchfich:	bunfel Schi:
3offera	1 theil	auf der Oberfla:	tig	ferfarbe
		che rauhe, im	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	CAMALDAY #
		Fruche nicht	12/1	
T S	. 1	glanzende Massel		

	waster.	and commended	m to	Since Care
Die Mir schung	das Ver haltniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Granat Zoffera Beinfeine falt	2 theile 1 theil 4 theile	che und im Brusche gar nicht glanzende Maffe Eine vollkommes	tia !	fchwarz .
Granat Zoffera Horar	2 theile 1 theil 4 theile	ne auf der Obers fläche und im Bruche sehr gläuzende dichte feste agathartige Maffe	undurchfich e	schwarz :
Granat Zoffera Sedativfalz	1 theil 4 theile	Eine vollkommer ne gestossene sehr bichte und feste, im Bruche und auf der Oberstä- che glanzende ei- nen guten Polis tur Jaspis ähnlis che Masse	1 - TO 1 - TO 1 - TO 1	himmelblau
Granat Zoffera Urinfalz	2 theile i theil 4 theile	Eine geflossene schlackenartige blafige schaumige harte Masse	undurchsich :	Stahlfarbe
Stanat Zoffera fchwerer Flusspath	theil theil theil theile	Eine geftoffene auf der Oberfia, che wenig, im Bruche gar nicht glanzende etwas blafige feste Mafie	undurchfich :	Schiferfarbe

Bu folgenden Berfuchen, bediente ich mich das mit Salzfaure ausgezogenen Granat,

Granat glein	Eine nicht recht im Fluß gewesene aber sehr start zu- fammen gebacke- ne harte dichte Masse	undurchsich:	auf der Dbers fläche braun, im Anbruche Braugelb
--------------	--	--------------	---

Die Mie schung	das Ver håltniß	Was daraus wird	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
Granat Weinsteins fals	1 theil 2 theile	Eine geschmolze, ne auf der Ober, fläche rauhe im Anbruche gar nicht glanzende Masse	undurchsich s	Simtfarbe
Sranat Mineralis fches Alfali	s theil 2 theile	Eine vollkommene geflossen auf der Oberfläche und im Bruche gläuzende feste Masse		braun
Granat Minium	t theil 2 theile	Eine vollkomme: ne gefloffene glas; artige Maffe		die durchsiche tigen Stellen gelb, die uns durchsichtie gen aber braunroth
Granat Borax	gleich: viel	Eine vollfomme, ne geschmolzene Maffe, die auf der Oberfläche einen guten Glang hatte	halb durch:	braun,etwas in das gelbe fallend
Granat Urinfalz	1 theil 2 theile	Eine nur wenig im Fluß gekom: mene etwas bla: fige aber boch feste Masse	gang uns durchsichtig	hellgrån
Granat Sebativfalz		Eine gefloffene auf der Oberflat che und im Brut che glangende Maffe	geng une burchsichtig	hellgrun ins blaue fallend

### Bohmis. Granaten angest. wurden. 101

Zu folgenden Versuchen nahm ich den zuvor mit Salpetersäure ausgezogenen Granat.

Die Mis	bas Ber	1 Was baraus	Die Durch:	Die Farbe
schung	hältniß	mird	fichtigkeit	FILE OF STATE
Granat allein		Eine unvollentsmene nur fehr menig geftoffene aber ftart zufammen gebackene rufige harte Maffe	- 19-	hellbraun
Granat Salpeter	1 theil 2 theile	Eine gefissene vollkommene auf der Oberfiache und im Bruche nicht glangende fefte Masse	undurchfich:	OlivenFarbe
Granat fcwerer Flußspath	gleich: viel	Eine auf der Os berfläche und im Anbruche nur wes nig glänzende ets was blafigeMasse	fehr menig burchfichtig	dunkel gras grun
Granat schwerer Flußspath	1 theil 2 theile	Eine geschmolze, ne im Anbruche und auf der Ober, fläche glanzende dichte feste Masse	gant uns durchsichtig	gelb graulich wie unreiner der ben einer flarfen Sige in einem offes nen Gefäße gefchmolges nerGchwefel
Granat Sublimat, ben man ers halt, wenn man ben flußspath auf einer Saure bestie uret	gleich: viel	Eine gefloffene auf der Oberfide de und im Brus- che glauzende blas fige Maffe	undurchfich : gig	Sraux

Die Mis schung	das Mer haltniß	Was barans wird	Die Durch- fichtigkeit	Die Farbe
Granat oben erwehn ter Sublic mat des Flußspath	that a	Eine ganz geflof- fene glanzende im Unberuche etwas löchrige fonft aber feste Masse. Die glanzende gegen die Sonne gehalten wichtt viele Farben	unburchfich s	Schwarz braun
Granat Kalkerde	gleiche viel	Ein Glas	durchsichtig	dunkel gras grån
\$dangingald	a DAdir	nden na?	THE TURN	N. Harris

Bu diesen Bersuchen bediente ich mich des Bitriolfaure ausgezogenen Granat.

Granaf	6114319 6114319	Cine gang geftof fone blafige Maffe	gang uns durchsichtig	braun, etwas in das rothe fallend
Granat Kalferde	gleich, vict	Eine ganz geflos, fene dichte feste auf der Oberstä- che aber im Ansbruche nicht gisnszende Masse	gang une durchfichtig-	braun, beys nahe schwarz
Granat Alaunerde	gleiche piet	Eine gar nicht ge- flossene scharf zu- fammen gebacke- ne sehr barte und bichte schwer zu zerschlagende Masse		Leberfarbe
Granat Bitterfalss erde	gleich; viel	Eine nicht recht gefloffene aber außerft ftark zu- fammen gebacke- ne sehr dichte und feste Masse	vollkommen undurchfich :	braun

## Böhmis. Granaten angest. wurden. 103

Die Misschung	baltniß	Was daraus wird	Die Durche	Die Farbe
Granat hand Kieselerde	gleich: viel	Eine gar nicht ge. flossene nur sehr wenia zusammen gebackene zwi- schen den Fingern teicht zerbrechli- che Masse	e (Saryo) iz E (Saryo) iz	röthlich ins bräunliche fallend
Granat Kalferde Borax	gleichs viel	Ein Glas	durchsichtig	bunfelgrun
Granat Plaunerde Borar	gleich: viel	Eine vollkomme, ne gestossen auf der Oberstäche und im Bruche glänzende den Agath sehr ähnli- che Masse	undurchfich :	braus
Granat Hitterfaly erde Borap	glèich; viel	Eine gang ge- schmolzene den Anschein nach sehr feste auf der Oberstäche und im Anbruche sehr glanzende agath- artige Masse	halb durch: fichtig	braungelb, bennahe Olis venfarbe
Granat Kiefelerde Borax	gleich, viel	Eine glasartige ganz geschmolzes ne feste Masse	durchsichtig	braun, und auf der O- berfläche ei, nige blaue Flecken

er die ge ein proflekte finder der, voh der ere der Recourt aus grabeter, nie der währige gier übergegadigen aus die Coms ansteng mit

1921114

#### Chimische Untersuchung des schlest fchen Chrisopras.

Der Chrifopras, ift ein gruner halb burchfichtiger niemals driftallifirter Edelgeftein, welcher burch Reiben elecktrisch wird, und mit dem Stahl reichlich Reuer giebt.

Der Chrifopras, beffen ich mich ju gegenwarti. gen Untersuchung bediente, findet fich ju Rofeinis in Schlesien, in den Bergogthum Münfterberg.

### Erfter Berfuch.

3ch that ein Stud Chrifopras, welches ein Quents chen mog, in einen Schmelztiegel, und feste ibn vier Stunden lang unter einer glubenden Muffel. Der Berluft an Gewichte betrug nach diefer Operation nur einen halben Gran. Der Chrifopras batte aber bier und da Riffe befommen, er hatte feine Durchfich. tigfeit verlohren, und feine grune Farbe batte fich in weiß vermandelt.

#### Zweiter Berfuch.

3ch fchuttete eine Unge fein geriebenen Chrifopras in eine glaferne Retorte, übergoß folchen mit einer halben Ilnge Bitriolobl, welches ich mit einer Unge Defilirtes Waffer verdunnte. Sierauf legte ich einen Recipienten vor, feste die Retorte im Sande und bestilirte, indem ich nach und nach das geuer verfrarfte, und julest ein fo farfes Reuer gab, bag ber Boden der Retorte gut glubete; ale Die magrige Reuchtigfeit übergegangen, und die Gaure anfing aufaustei-

aufteigen, fo feste fich am obern Theil ber Retorte ein weißer Gublimat, welcher am Ende der Deftilatis on etwas weiter nach dem Salfe fort ructe; die am Ende der Destilation im Recipienten befindliche Rlu-Bigfeit, mar von einer reinen Bitriolfaure in nichts unterschieden, und mit bem Weinsteinfalze gefattiget, trubte fie fich nicht im geringften. Der aufgeftiegene Sublimat mog, nachdem ich ihn auf das genaueste bom Glafe, woran er febr fest bieng, abgefondert batte, 8 Gran, (a) und floß mit dem Blaferohr am Lichte, zu einer porcellainartigen Rugel, (b). Das in ber Retorte juruck gebliebene Residnum mar weiß, und da wo es den Boden der Retorte berührte, und wo es Die starkste Sige ausgesett gewesen, rothlich. laugte diefes Refiduum mit fochenden deftilirten Waffer aus, da es trocken geworden, mog es eine halbe Unge dren und ein halb Quentchen, die Lauge hatte eine grune Karbe, ich ließ fie, um die Chriftallifation ber Darin befindlichen Galgen zu befordern, febr langfam verdunften, mufte fie aber verschiedene mal filtriren. weil fie fich oft trubte, und ein gelb braunliches Dulver fallen ließ. Zuerft erhielt ich Gelenit, ber genau gesammlet 12 Gran an Gewicht betrug, (c). Buleft erhielt ich Chriffallen, die an Gestalt dem flein chris stallisirten Bittersalze vollkommen abnlich waren, sie maren im Baffer leicht auflosbar, batten einen febr bittern Geschmack, und überhaupt alle die den Bitterfalze zufommende Gigenschaften. Bon diefen Galze, erhielt ich 10 Gran, (d) Die rothbraunliche Erde, melche fich niederschlug, da ich die Lauge verdunften ließ, fammlete ich, und fand, daß fie 5 Gran mog (e). 3ch feuchtete fie mit Dehl an, und ließ fie gelinde gluben. Mach dieser Operation wurden 2 Gran davon vom Magneten angezogen (f), und es blieben 3 Gran diefer Erbe zuruck, worauf der Magnet keine Wurkung mehräußerte, die Hälfte davon übergoß ich mit Salpeztersäure, es erfolgte eine vollkommene Auslösung, und die Säure bekam eine grüne Farbe. Ich sättigte sie mit Salmiack-Spiritus, und es erfolgte ein grünlicher Miederschlag, welcher aber durch Zugießung einer mehrern Menge vom flüchtigen Alfali, wieder aufgelöst wurde. Die Auslösung hatte eine sehr schöne blaue Farbe. Die andere Hälfte ließ ich mit Salmiack-Spiritus in Digestion stehen. Ein Theil davon wurde aufgelöset, wodurch der Salmiack-Spiritus eine schösne blaue Farbe bekam (g).

### Dritter Versuch.

3d that eine Unze fein geriebenen und geschlemten Chrifopras in eine glaferne Retorte, und übergoß felbigen mit vier Ungen etwas rauchender Galgfaure, legte einen Recipienten vor, und feste die Retorte im Sande. Den erften Tag gab ich nur ein gelindes Digeftionsfeuer, damit die Galgfaure befto beffer auf den auflosbaren Erden des Chrisoprafes murten fonnte. Den darauf folgenden Zag, destilirte ich bis obngefabr die zwen drittel der in der Retorte gegoffene Caus re in den Recipienten über gegangen maren. Da diefes geschehen, ließ ich alles falt werden, filtrirte die in ber Retorte gebliebene Gaure, und fpublete mit fochenden destilirten Waffer den unaufgeloften Chrifo= pras, in eben das Filtrum. Da ich ihn noch etliche mal mit beftilirten Waffer übergoß, um alle anbangende Salgfaure davon zu bringen, ließ ich ihn trofnen, und fand, daß er eine halbe Unge dren Quentgen und zwen Scrupel wog. Die filtrirte Gaure, zu welcher ich das zur Coulcoration des rucffandigen Chrisopras gebrauchte Baffer gegoffen, batte eine grunliche Karbe, ich gof fie in eine glaferne Retorte, und destilirte nach vorgelegten Recipienten aus dem Sandbade, und gab julest da alle Glußigfeit übergegangen, ein fo ftarfes Reuer, daß der Boden der Retorte gut glubete; mit Diefem Feuer hielt ich eine Ctun-De an, die übergegangene Salgfaure trubte fich nicht, Da ich fie mit Beinfteinfalg fattigte, und fie mar übers haupt von einer reinen Salgfaure in nichts unter-Schieden. Um obern Theil der Retorte batten fich 3 Gran eines weißen Sublimats angesett, ber alle Gi= genschaften desjenigen batte, den ich in vorhergeben-Den Bersuchen ben der Destilation des Chrisoprafes mit der Bitriolfaure beschrieben habe (h). Das in Der Retorte guruckgebliebene feuerbestandige Refiduum, hatte eine braune Farbe, und an der Luft gelegt jog es die Reuchtigfeit Derfelben fart an. 3ch laugte es mit fochenden destilirten Waffer aus, und es blieben mir 5 Gran einer braunen unauflosbaren Erde jurud (i). Diese Erde untersuchte ich auf die im vorbergebenden Berfuch beschriebene Urt. Die Damit angestellte Berfuche hatten alle eben denfelben Erfolg (k). Die Lauge fattigte ich mit aufgeloftes Weinsteinfalt, und erhielt hierdurch einen nach der Edulcoration und Den Austrockenen 8 Gran wiegenden weißen Nieder-Schlag. Diefer lofete fich in allen Cauren mit Hufbraufen auf, und gab mit ber Bitriolfaure gefattiget ein den Gelenit in allen Studen vollfommen abnliches Sals (1).

for mint orbitbent in Beine nambebeige

PISTORY OF

bamping der Erweiten ber

### Bierter Berfuch.

Muf der in den vorhergehenden Berfuchen befchriebenen Urt, Destilirte ich eine Unge fein geriebenen und geschlemten Chrisopras mit vier Ungen Galpeterfaure, da ohngefahr die Salfte der Rlufigfeit überges gangen mar, unterbrach ich die Deftilation. Der Chris forras wog nach diefer Operation nur noch eine halbe Unge dren Quentchen zwen Scrupel. Die gur Ertraction des Chrifoprafes gebrauchte und mit feinen aufs losbaren Theilen geschwängerte Gaure, goß ich in eine glaferne Retorte, abstrabirte die Blugigfeit, und gab zulest eine halbe Stunde Glubefeuer. Zu Ende ber Destilation flieg ein Gublimat in die Sohe, der in aller Absicht den, wovon ich in vorhergehenden Berfuchen Erwähnung gethan habe, vollkommen ahnlich war. Gein Gewichte betrug 3 Gran (m), die in ben Recipienten übergegangene Flußigfeit, mar bon einer reinen Galpeterfaure in nichts unterschieden. In Grunde der Retorte blieb ein braunes etwas auf: geblabetes Residuum, welches die Reuchtigfeit Der Luft nicht anzog, und durch das Auslaugen nichts von feinen Gewicht verlohr, ich übergof felbiges mit Galgfaure, es losete sich darinnen vollkommen und anfang= lich mit Aufbrausen auf. Die Auflosung, welche eine grunliche Karbe batte, ließ ich ganglich verdunften und Da alle Flußigfeit verdunftet, gab ich den guruckgebliebenen Residuo eine halbe Stunde Blubefeuer. Diefes Residuum laugte ich aus, es blieben mir nach den Muslaugen 41 Gran einer braunen Erbe gurud. 3ch untersuchte fie auf eben die Art, wie die nach der Ber-Dampfung der Extraction des Chrisoprafes mit Salze faure jurud gebliebene, im Baffer unauflosbabre braune Erde. Und meine Berfuche hatten eben die in amenten

zwenten Bersuch beschriebene Erfolge. Die Lauge sättigte ich mit Beinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulforation und den Trockenen 7 Gran wiegenden Niederschlag, welcher in allen Säuren sich mit Aufbrausen auflösete, und mit der Bitriolfäure gesättiget, ein den Selenit vollkommen abnliches Salz gab.

### Fünfter Berfuch.

Ich mischte ein Quentchen des mit Bitriolfaure ertrabirten Chrisopras mit vier Quentchen reines Weinsteinsalz, that Diese Mischung in einen aus Gifen geschmiedeten Topf, der die Gestalt eines runden Schmelztiegele batte, und feste ibn zwen Stunden im Windofen, ich erhielt hierdurch eine schwarze Maffe. Die an der Luft gelegt die Feuchtigkeit derfelben fart 3ch laugte fie mit fochenden destilirten an fich zoa. Baffer aus, und ließ die nach den Auslaugen guruck gebliebene Erde tredinen. Die Lauge mar fchlupfrich anzufühlen, ich fattigte fie febr genau mit Galgfaure. und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulcoration und den Trodfnen 35 Gran wiegenden Niederfchlag. Die nach ben Auslaugen zurud gebliebene Erde, ertrabirte ich auf bas forgfaltigfte mit Gala-Dach Diefer Urbeit blieben 23 & Gran einer weißen Erde guruck, auf welcher die Gaure gar feine Wurfung mehr hatte. Diefe fo mohl, als die burch Die Miederschlagung der Lauge erhaltene Erde, mur-De von feiner Gaure angegriffen, floß mit gleichviel Beinfteinfalg zu einen Amerift farbigen vollkommnen Blafe, und mit zwen mal fo viel Beinfteinfalz zu eis nen unvollfommenen an ber Luft feucht wordenden

und zerfließenden Glase. Die mit Salzsäure ges machte Ertraction, hatte eine dunkelgelbe bennahe braune Farbe, ich ließ sie bis zur Trockenheit verdünssten, und glühete das zurück gebliebene braune Nesteduum, welches 20 Gran wog. Es verlohr durch das Auslaugen nichts von seinem Gewichte, mit Dehl zu einen Teig gemacht und gelinde geglühet, wurde es vom Magneten gänzlich angezogen.

Es folgt aus allen diefen jest beschriebenen Ber- suchen.

- 1) Daß der Chrisopras durch das Gluben seine Farbe ganglich verliehret, (Siehe den sten Versuch.)
- 2) Daß eine Unze Chrisopras 5 Gran einer Erde enthält, die durch die Destilation mit der Vicriolfaure flüchtig wird, (Siehe den zwehten Versuch Lit. (a) und die Eigenschaften der flüchtigen Erde hat, die man auf diese Art aus den schweren Flußspath erhalt, (Siehe den zwehten Versuch Lit. (b).
- 3) Daß die Vitriolsaure aus einer Unze Chrisospras 8 Gran Kalkerde, (Siehe den zwenten Versuch Lit. (c) 6 Gran Vittersalz, (Siehe den zwenten Versuch Lit. (d) und 5 Gran metallische Erde, (Siehe den zwenten Versuch Lit. (e) die aus 2 Gran Eisenerde, (Siehe den zwenten Versuch Lit. (f) und aus 3 Gran Kupferkalk, (Siehe den zwenten Versuch Lit. (g) besstehet, extrahiret.
- 4) Daß in einer Unze Chrisopras 3 Gran einer Erde enthalte, die durch die Salzfaure flüchtig wird, (Siehe den dritten Versuch Lit. (h) und alle Eigensschaften der durch die Destilation der Vitriolsaure

mit

mit den Chrisopras erhaltenen fluchtigen Erden, (Siehe den zweyten Bersuch Lit. (b) hat.

- 5) Daß die Salzfäure durch die Digestion aus einer Unze Chrisopras 13 Gran ertrahiret, nemlich 5 Gran metallische Erde, (Siehe den dritten Berssuch Lit. (i) die aus 2 Gran Eisenerde und aus 3 Gran Rupferkalk bestehet, (Siehe den dritten Berssuch Lit. (k) und 8 Gran Kalkerde, (Siehe den dritten Bersuch Lit. (l)
- 6) Daß die Salpeterfaure auf den Chrifopras bennahe eben so murket als die Salzfaure, (Siehe den vierten Bersuch).
- 7) Daß der zuvor mit Bitriolfaure wohl ertrahirte Chrisopras, aus nichts anders als aus einer reinen Kieselerde bestehet, (Siehe den funften Bersuch).
- 8) Folglich bestehet eine Unze Chrisopras aus 5 Gran einer Erde, die durch die Destilation mit der Bitriolsaure flüchtig wird, aus 8 Gran Kalkerde & Gran Bittersalzerde, 2 Gran Eisenerde, 3 Gran Kupferkalk und 456 Gran Kieselerde.

Die um das Verhalten des mit verschiedenen Substanzen in einen bestimmten Verhaltniß gemischten Chrisopras im Schmeizseuer zu erfahren, angestellte Versuche, sind der Rurze wegen, in folgender Labelle beschrieben; sie stimmen sowohl mit den vorbergehenden überein, daß man sie als eine Bestätisgung derselben ansehen kann.

## Bersuche,

über das Berhalten im Feuer, des mit verfchiedenen Salzen, Erden und Metallfalfen in einem bestimmten Berhaltniß gemischten Chrysopras.

Die Mis schung	das Ver haltniß	Was baraus wird	Die Durch: fichtigfeit	Die Farbe
Chrysopras allein		verändert fich auf einerlen Art	, (), 3	de dominate.
Chrysopras Weinstein, falz	3 theile	Eine gefloffene auf der Oberfla- che unebene, fo wohl im Anbru- che glanzende et- was blafige harre und feste Maffe	undurchfich :	fchon dunkel gris de Lin
Chrysopras Weinstein-	gleichs viel	Ein vollkommen Glas	durchfichtig	bunkelblau
Chrysopras Minerali: sches Alkali	glrich, viel	Eine gefloffene fleinblafige auf der Oberfläche im Anbruche aber nicht glanzende feste und harte Masse	undurch fich e tig	fchmuzig gris de Lin
Chrysopras Mineralis sches Alfali	1 theil 2 theile	Ein vollkommen Glas	burchfichtig	Amathift Farbe
Chrysopras Sprax	2 theile 1 theil	Ein vollkommen Glas		dunkel Tos paz Farbe

Oir mi.	haaman1	Mas baraus	Die Ouwhal	Dis Gauts
Die Mis	baltniß	wird	Die Durch: fichtigfeit	Die Juive
Chrnfopras Salpeter	gleiche viel	Eine geflossene auf der Oberflas che und im Brus che glanzende glasartige Masse	100	dunkelblau
Chrysopras Salpeter	r theil 3 theile	Ein vollkommen Glas	durchsichtig	fehr schöne dunkelblau
Chrysopras Cubischer: Salpeter	2 theile 1 theil	Eine geflossene sehr blasige schlar ckenartige feste glanzende Masse	fast gang uns durchsichtig	schmuzig gris de Lin
Chryfopras Cubifcher Salpeter	theil 2 theile	Ein vollkommen Glas	durchsichtig	dunkelblau in das Ames thist Farbe- fallend
Chryfopras Glauberi: fches Wunderfalz	gleich, viel	Eine geflossene zwischen den Au gath und den Gla- se das Mittel haltende Masse	etwas mehr als halb durchsichtig	grau
Chrosopras Küchensal;	in ver: schiedes nen Ver haltniß	Ram aar nicht in Fluß sondern bak te nur zu einer zwischen den Fin gern leicht zer brech iche Masse	in ver	gelblich
Chrysopras Salamonien Fixum	in ver: schiedes nen Ber håltniß		5	weiß
Chrysopras Selenit	in ver: schiede: nen Bei hältniß	Wenig jusamme gebackene gar nicht gefloffene zwischen den Fin gern leicht zetz brechliche Masse	de desar	gelblich

Ş

Die Mis	das Ver	Was baraus	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Chrysopras Kieselerde	in ver: schiedes nen Ber haltniß	Blieb in pulves richter Gestallt		Supplied S
Chrysopras Alaunerde	2 theile 1 theil	Eine gar nicht geflossene zusammen gebackene ziemlich harte Masse	undurchfich s	weiß, etwas in das hells grune schims mernd
Chrysopras Lianuerde	gleich: viel	Eine außerft fcharf gufammen gebackene, an den Stellen wo die hitse am ftarkften gewesen etwas ger ftoffene harte und ruftige Maffe	undurchfich :	grau
Chrusopras Kalkerde	in ver: schiede; nen Ver haltniß	verändert fich nicht		anning
Chrysopras Bitterfalz- erde	in ver: schiedes nen Ver håltniß	Blieb in pulve, rigter Gestallt	ny i	SACTO TAKE
Chrnsopras weißen Mag deburger Thou	in ver: schiede: nen Ver hältniß	verändert sich nicht merklich		Patrickie 1
Chrusopras Rieselerde Alaunerde	gleich: viel	Eine scharf zu- sammen gebacker ne aber gar nicht gestossene Masse	All The	weiß
Chrnfopras Vitterfalz: erde Kalkerde	gleich: viel	Blieb in pulve, eigter Geffallt	10 Mil Mil	weiß

## Chrysopras angestellt wurden. 115

Die Meis	bas Der haltniß	Was daraus	Die Durch: fichtigkeit	Die Farbe
Chrysopras Kiefelerde weißenMags deburger Thon	gleich: viel	Eine angerft scharf zusammen gebackene sehr bichte und feste und mit dem ham mer schwarz zu zerschlagende Masse, was alle einen geringen Aufe, die einen geringen Aufang des Eliefes erlitten zu haben schien	ini ubisha bia	gras.
Chenfopras Thon Mannerde	gleich* viel	Eine gar nicht ge- koffene ziemlich scharf zusanunen gebackene Masse		unit.
Chrysopras Thon Rieselerde	gleich: viel	Cine gar nicht ge- floffene etwas ju fanmen gebactes ne Maffe	PRINTER TO	dunkelgran
Chrisfopras Lhon Bittersalze erde	gleich: viel	Eine gat nicht ge- flossene zientlich scharf zu sammen gebackene Masse	COM - 1988 1	weiß
Chrysoptas Kieselerde Kalkerde	gleich- viel	Blieb in pulve rigter Geftalt	la ha	meiß
Chrysopras Bittersals erde Alaunerde	gleiche viel	Eine gar nicht ge. floffene ziemlich flack zusammen gebackene Maffe	215243	weiß
Chrpsvpras Kalferde Maunerde	glèich, viel	Eine fehr schar gusammen gebaf kene Maffe, die an einigen Stel len ju fliegen an gefangen hutte	rg white	grau /

				1
Die Missichung	das Ver haltniß	Wird wird	Die Durche fichtigkeit	Die Farbe
Chrnsopras Riefelerde Bitterfalze erde	gleich: viel	Blieb in pulve- rigter Geftallt	distriction of the country later	weiß bosoniand identities harden
Chrnsopras Thon Aalferde Weinstein- fals	gleich: viel	Eine gefloffene wie Zucker glans zende etwas blasis ge harte Maffe		grie de Lin
Chrysopras Thon Kalterde Weinsteins	s theil theil theil theil	Ein vollkommen Glas	durchfichtig	dunfele amesthift Farbe
Chrvsopras Thon Aalferde Borax	gleich: viel	Eine vollkomme, ne geflosene auf der Oberfläche und im Anbru- che glänzende fe- ste dichte Masse	undurchfich :	weiß, mit hellblauen Abern
Chrysopras Thon Matterde Voras	theil theil theil theil 2 theile	Ein viel Fener habendes Glas	ner I baile !	Lopasfarbe.
Chrnfopras Kiefelerde Alaunerde Weinstein:	gleich: viel	Eine sehr scharf zusammengebak kene fehr harte schwer zu zer- schlagende Masse	undurchfich :	bell gris de Lin

## Chrysopras angestellt wurden. 117

Die Mi-	das Ver   hältniß	Was baraus   wird	Die Durch: sichtigkeit	Die Farbe
Chrosopras Kieselerde Maunerde Weinstein: fal;	1 theil 1 theil 1 theil 2 theile	Eine geflossene auf ber Oberfla- che unebene so wohl im Bruche glanzende fehr blafige harte und feste Masse	undurchfich s	hell gris de Lin
Chrnsspras Kiefelerde Alaunerde Borax	theil theil theil theil theil	Ein fehr viel Fcus er habendes Slas	durch fichtig	helle Lopais farbe
Chrysopras Bittersalz: erde Kalferde Weinstein: falz	gleich: viel	Eine geftoffene auf der Oberfid- che und im Fru- che wie Zucker glausende fehr blafige harte und feste Masse	undurch sich :	gris de Lin
Chrnsopras Bittersalz: erde Kalferde Borap	theil theil theil theil theil	Ein ungemein viel Feuer fallens des Glas	burchfichtig	dunkele Topazfarbe
Chrysopras Ricfelerde Chon Weinstein: fals	gleich: viel	Eine gefloffene auf der Oberfla- che und im Bru- che glausende bla- fige harte und fe- fte Maffe	undurch fieh :	gris de Lin
Chrnsopras Kieselerde Thon Weinstein: fals	theil theil theil theil theil	Eine glasartige Maffe	trube burche fichtig	himmelblau in das gris deLin fallend

Die Mis	bas Ver haltniß	Was daraus wird	Die Durche fichtigfeit	Die Farbe
Chrysopras Kieselerde Thou Borar	gleich: viel	Eine geflossene auf der Oberfiche che und im Brusche glanzende dichte und feste Masse	sehr trübe durchsichtig	braun
Chrnsopras Kieselerde Thon Borar	r theil i theil i theil 2 theile	Ein vollkommes nes fehr viel Feus er fallendes Glas	durchsichtig	Topajfarbe
Chrysopras Thon Maunerde Weinsteins sals	gfeich; viel	Eine etwas ge'flossene leichtzer brechliche blasige lockere und auf der Oberkäche etwas im Bruche gar nicht glanzenbe Masse	undurchsich:	hell gris de Lin
Chrnsopras Thou Miannerde Borap	gleich: viel	Ein schr viel Feu- er fallendes Glas	durchsichtig	helle Topass farbe
Chrysopras Thon Utauncrde Borap	theil theil theil theil theil	Ein vollkommer nes Glas welches viel Feuer hat		helle Topaze farbe
Chrysopras Thon Vitterfalz- erde Weinstein- fatz	gleich: viel	Eine geftoffene auf der Oberfta- che unebene so wohl als im Bru- che glanzende harte und feste Masse	undurchsich :	auf ber Os berfläche Schwarz, im Bruche hell grau
Chrnsopras Thon Bitterfalzs crde Weinsteins falz	theil theil theil theil theil	Eine auf ber Deberfläche und im Bruche alanzende eight dichte agathartige Maffe	etwas burch:	bunteleUmes thift Farbe

# Chrnsopras angestellt wurden.

119

Die Mis	idas Ver	Was daraus	Die Durch:	Die Farbe
schung	håltniß	wird	fichtigfeit	211 BALVE
Chrnsopras Thon Bitterfalz- erde Borap	gleich: viel	Eine vollfomme, ne gefloffene auf der Oberfläche und im Bruche glanzende Agath; artige Maffe	halb durche fichtig	Milch weiß, nür hellblaus en Adern
Chrysopras Thon Bitterfalt: erde Borap	theil theil theil theil	Ein Glas wel: ches viel Feuer hat	durchsichtig	hell gelb
Chrnsepras Kiefelerde Kalferde Weinstein:	gleich; viel	Eine glasartige Masse	trübe burch: fichtig	schmuzig gris de Lin
Chrysopras Kieselerde Kalferde Weinstein: falz	theil theil theil theil theil	Ein vollkommes nes Glas welches viel Feuer hat	durchsichtig	helle Topass farbe
Chrysopras Bitterfalze erde Mlaunerde Weinsteine falz	gleich: viel	Eine nicht gefiofene fehr scharf gufanimen gebak- kene fehr harte und bichte Maffe	undurchfiche rig	weiß
Chrnsopras Bittersalz: erde Maunerde Borar	gleich: viel	Ein ungemein viel Feuer fallens des Gias	durchsichtig	Lopaifarbe
Chrnfopras Bitterfal; erbe Maunerde Borar	theil theil theil theil theil	Ein vollkommen Glas	durchsichtig	hell gelb

Die Mi: schung	bas Ver håltniß	Was baraus wird	Die Durch: sichtigkeit	Die Farbe
Chrosopras Rafferde Alaunerde Weinstein; falz	gleich; viel	Eine gar nicht ges flossene etwas zus fammen gebackes ne Masse		schon Hime melblau
Chrysopras Kalferde Alaunerde Borap	gleich: viel	Ein sehr viel Feu- er fallendes Glas	durchfichtig	dunfele Lopazfarbe
Chrysopras Rieselerde Birterfalz- erde Weinstein- falz	theil theil theil theil theil	Ein Glas	trûbe burch: fichtig	Amethiffars be, in bas blaue fallend
Chensopras Kieselerde Bittersalz- erde Borar	gleichs viel	Eine vollkomme; ne gestossene auf der Oberstäche und im Anbruche gländende Ugart; artige feste dichte Masse	halb durch: fichtig	Milchweiß, mit fleinen blauenMoern undStreifen
Chrysopras Kiesclerde Bittersalz, erde Borap	theil theil theil theil theil	Ein viel Feuer fallendes Glas	burchfichtig	gelb
Chrhsopras Minium	r theil	Eine gar nicht gestossene scharf zusammen gebak; kene bicht und fes fte Masse	undurchsich.	grau, in das gelbe fallend

## Chrysopras angestellt wurden.

	_	-		
-	r	2	ы	٧
-		L	8	

Die Mi	Ibas Ver	1 Was baraus	Die Durche	Dia Gauta
schung	haltniß	wird	fichtigfeit	Die gathe
Chrysopras Minium	gleich; viel	Eine geflossene sehr aufgeblahete groß blasige schau mige nicht glangenbe wie Seife anzufühlende harte Masse	undurchfichs tig	gelb in bas grave fallend
Chrysopras Minium	1 theil 2 theile	Ein Glas	burchfichtig	dunkele Tos pazfarbe
Chrysopras Zinnfalk	theil theile	Eine nur fehr wes nig zusammen ges backene Masse		gelblich
Chrnsopras, Zinnkalk	theil theile	Blieb in rulve, rigter Gefiallt		gelblich
Chrysopras Spießglas: kalk	2 theile 1 theil	Eine gar nicht ges flossene scharf zu: fammen gebackes Masse		gelb
Chrnsopras Spießglas: kalk	gleich, viel	Eine sehr aufge- blahete blasige auf der Oberstä- che und im Bru- che matt glanzen- de leicht zerbrech- liche Masse	undurchsich s tig	Schwefel gelb
Chryfopras Spießglas, kalk	r theil 2 theile	Ein vollkommen Glas	1 1 1 1 1 1 1	bunkelgelb, in das gras grune fals lend

### 122 Berf. bie mit bem Chrifop. angeft. wurd.

Die Mis	bas Ver hältniß	Was daraus wird	Die Durch: sichtigkeit	Die Farbe
Chrnsopras Kupferkalk	2 theile 1 theil	Eine scharf gus fammen gebackes ne Masse	undurchsich :	dunkelgrau
Chrosopras Kupferkalk	gleich: viel	Eine gar nicht gestossene aber sehr scharfzusams men gebackene dichte Masse	A Daniel State	bunkelgran, bennahe fchwar;
Chrysopras Aupferkalk	s theil 2 theile	Eine geftossene auf ber Oberstä- che unebene nicht glänzende im Bruche aber glan zende bichte und barte Masse		auf der De berflache schwarz im Bruche braunroth
Chrysopras Cisenkalk	in ver: schiede: nen Ber haltniß			mehr ober weniger braun
Chrysopras Zinkblumen	in per: schiede; nen Ver hältniß	Eine etwas zu- fammen gebacke: ne leicht zerbrech- liche und zwischen den Fingern zer- reibliche Masse	Tarker 1	hellblau in das grune fallend

### Unhang,

von der Entstehungsart der Edelgesteine durch Versuche bewiesen.

Es folget aus denen Arbeiten über die zuvor genans te Edelgesteine, daß sie meistens aus alkalischen

### Unhang, von der Entfteh. der Edelgeft. 123

Erden die man gar nicht darin anzutreffen geglaubt batte, besteben.

hierdurch wird man im Stande gefett zu erflaren, wie die Chriftallisation diefer Steine geschiebet.

Eine Cache, die fo lange man geglaubt, daß die Edelgesteine und Riefelerde bestunden gang unmog-

lich gewesen ist

Eine jede Christallisation erfordert nothwendig eisne zuvor gegangene Aussosiung; wir kennen aber keisne Aussosiungsmittel der Rieselerde. In der Naturhingegen finden wir sehr viele Aussosiungemittel der alcasischen Erden, damit aber die Christallen wie solches ben den Selgesteinen statt findet, unauslösbar sind, so ist es nothwendig, daß das Aussosiungsmittel in den Augenblick wo die Christallisation geschiehet, die aufgelöste Substanz verlasse.

Die fire Luft ift das einzige Auflösungsmittel in der Natur, ben welches diese Bedingung statt fin-

den fann.

Ich stellete mir also die Sache folgender Gestallt vor: Das mit firer Luft geschwängerce Wasser welsches wir so häusig in der Natur antressen, loset die alskalischen Erden auf, aus welchen die Edegesteine bestehen.

Benn sich diese Auflösung durch Erdlaugen filtrirt, und sich endlich tropfen weiße anhänget, so entbindet sich die sire Luft und die Erdtheile, die blos durch ihr im Basser aufgelöst waren, vereinigen sich und bilden Christallen.

Diese zwar mahrscheinliche Theorie, muste aber

durch die Erfahrung unterstüßt werden.

Ich suchte also auf die jest beschriebene Urt chrisftallisite Steine zu machen, und hatte das Gluck meis

ne Absicht auf eine sehr befriedigende Art zu erreichen. 3ch bediente mir hierzu des folgenden Instruments.

abed ift eine glaferne etwas frarte Robre von ein und einen halben Ruß in die Sobe ac, und von 4 bis 5 Boll in der Weite cd; efgh ift eine Robre von eben den Durchmeffer, die aber nur 4 bis 5 3oll in ber Lange eg hat; ef ift ein meffingener um die Robre efgh gefutteter Ring, welcher am obern Theis le mit Schrauben Bange verfeben ift, die in der Schrauben Mutter greifen, welche fich in ben meffingernen Ring cd befinden, der am Ende der Robre abcd aufgefuttet ift; fo bag die Robren abcd und efgh mit Bulfe der legten Ringe cd und ef an einander ge= fchroben werden fonnen, in ben Ring cd ift ein fleiner Rand von & Boll in der Breite, auf welchen man ein Leber legt und auf biefen Leber eine gebrennte aus Thon und Sand gemachte Platte, damit man mit der Schraube die an den Ring cf ift, die Thonplatte fo an dem Leder drucken fann, daß an ben Ort mo fie auf den Rand des Ringes cd liegt feine Luft und auch fein Waffer durchdringen fann, diefe Platte fann 1 Boll in der Dicke haben. gh ift ein meffingerner Ring der auf die Robre efgh gefuttet ift, und mit Bulfe der dren fleinen in der erften Rigur angezeigten fleinen meffingernen Lappen auf einen Drenfuß angefchroben werden fann, ber Drenfuß felbft wird mit Schrauben auf das Brett kilm befestiget; in den Ring gh ift eben folder Rand wie in den Ring cd, auf welchen man einen lebernen Ring und auf diefer eine gebrannte aus Thon und Sand gemachte Platte unterwarts convere legt, swiften diefer und den Drens fuß legt man noch einen lebernen Ring, fo baß die Platte wenn man die Robre auf den Drenfuß schraubt, recht eingedruckt wird, und an den Orten wo fie auf Den

ben Rand des Ringes liegt weder Baffer noch Luft durchlaffen fann. Der obern Theil der Robre abcd ift mit einen meffingernen darauf gefütteten Dedel verschloffen, der in der zwenten Rigur befonders vorgestellet wird, a B ift eine Defnung die mit einen bare auf geschrobenen Deckel, zwischen welchen man ein Leber legt, genau verschloffen werden fann, yd stellet ein Bentil vor, welches durch eine ftablerne Reder niedergedruckt wird, und fich nur von einen ansehnlichen Druck in innern nach außen öffnen fann, ben aufhorens ben Druck aber sogleich wieder durch die Schnellfraft ber Feder yd verschloffen wird. In der Entfernung von etlichen Bollen vom Ende cd ber Robre abcd find auf zwen entgegengesette Derter zwen runde Locher von & Boll im Durchmeffen eingeschliffen, und uber diefen Theil der Robre ift ein meffingerner Ring no gefüttet, auf welchen an den Stellen wo die Rob. re durchlochert ift, zwen messingerne Robren angelotet find, in welchen fich eine Schraubenmutter befindet, und wovon die eine nebft einen Theil des Ringes in der dritten Figur etwas großer abgezeichnet ift. PP find zwen Glaschen wovon eine jede zwen Quart balt, fie fonnen mit glafernen eingeschliffenen Stompfeln vollfommen verschloffen merden, der Bo-Den Diefer Glaschen ift auf einen meffingernen Teller gefüttet, der wie aus der erften Rigur zu erfeben, auf Das Brett kilm geschroben merden fann, damit fie in der ihnen einmal gegebenen Lauge unverrucht verbleiben fonnen, an den benden Enden des Brets kilm find Seulen QR aufgerichtet, an welchen bewegliche eiserne Merme angebracht find, die auf die Stopfel der Glaschen gebracht merden fonnen, und mit einer febr gefpannten Reder x u niedergedruckt mers Den. Der obere Theil der Gaulen QR ift mit einen hole

bolgernen Querriegel YZ versehen, in dessen Mitte fich ein Ring befindet, welcher ben Cylinder a bod ein= fchließt, und zur Befestigung der gangen Dafchine Dienet. Der obere Theil Der Alaichen Piff in Der vierten Rigur der Deutlichfeit megen besonders vorgestellet. Man schleifet in dem Glafe ein Loch von 30ll im Durchmeffer, und futtet einen meffingers nen Ring ABCD auf den Sals der Glasche, auf melchen eine meffingerne Robre EFAC mir ein Schraus ben Gewinde gelofet ift, die auf das in dem Salfe der Rlasche geschliffene Loch stoßet, in die Defnung G der Röhre EFAC wovon das Meßing zum wenigsten I Boll dick fenn muß, gehet das Ende H einer andern Rohre LH auf welchen ein messingerner Reif gelotet ift, deffen Breite KI der Dicke EF der Robre EFAC gleich ift, und der, wenn man die Robre H in die Defnung G flicht, auf den Rand EF genau anliegt; zwischen ben Reifen IK und den Rand E F, legt man ein mit Dehl getranftes Leder. M ift eine messingerne Sulfe die man auf der Robre EFAC Schraubt, durch welche die Rohre L gehet und die dazu dienet den Reifen K | an den Rand EF der Robre EFAC anzudrucken, damit feine Luft an diefem Ort durchgeben fann. In der Robre L mird eine glaferne in der erften Figur angezeigte, frum gebogne Rohre eingefüttet, deren anderes Ende in eines durche bohrte meffingerne Gulfe gefuttet wird, die man in der Robre der dritten Rigur welche auf den Ring no Des Cilinders a bed Sig. 1. angelotet ift einschrauben fann, und durch ein zwischen gelegtes Leder verhindern daß feine Luft ober 2Baffer an den Ort der Bufammenfugung durchdringet; auf den Theil der Sul= fe Rig. 5. der in der Robre Rig. 3. eingeschroben wird, bindet man eine Blafe und macht hierdurch ein Bentil, Bentil, welches fich von außen in ben Gilinder ab cd offnet, von einem jeden Druck aber in den Cilinder verschloffen wird, diefes Bentil ift benen gang abnlich welche man in den Luftpumpen macht. Um diefes Infrument zu brauchen füllt man die Robre efgh Rig. 1. und folglich den gangen Ramm zwischen den benden Thonplatten mit fein geriebenen weißen Sand, und nachdem man alle Stucke nach der gegebenen Bes fchreibung zusammengefüget bat, fo füllet man den Cilinder bis auf die zwen drittel feiner Sobe mit Des Stilirtes Baffer, und schuttet Diejenigen alcalischen Erben herein, aus welchen die Chriftallen die man bervorbringen will, bestehen follen, welches burch die auf den Deckel des Cilinders angebrachte Defnung a & Rig. 2. die man nachher wieder zuschraubt febr. bequem geschehen fann, alebenn ruckt man den Sobel ft Rig. 1. auf die Seite und schuttet in eine der Blafchen P etwas grob geftofene Rreide, die man mit Bitriolgeift übergießt, und fie fo geschwinde wie moglich verftopfet, und ben Stopfel mit den Bebel ft berunter druckt, damit er durch ben Druck der aus der Rreide befrenten firen Luft nicht berausgestoßen ober gehoben werden kann, sondern die Luft vielmehr geamungen wird, das Blafen Bentil auf der Gulfe Rig. 5. ju offnen, und in den Gilinder abed Sig. I. ju geben, aus welchen, wenn fie fich fo anhäufen follte daß das Berfprengen ber Robre ju befürchten mare, durch das Bentil fo auf den Deckel des Cilinders ans gebracht, und durch a & Sig. 2. vorgestellet wird, eis nen Ausgang haben fann. Das in ben Cilinder ent. haltene Baffer, wird mit firer Luft gefchwangert, wovon es megen des verstartten Drucks auf feiner Dberflache febr viel aufnimmt, es lofet alsdenn die in ben Cilinder geschuttete alcalische Erben auf, filtrirt

fich durch den Sand und den benden Thonplatten, und fest fich tropfenweise an der untern etwas gewolbten Thomplatte an, wo die Chriftallen entfteben; Diefe Platten muffen fo ftark gebrandt und ihre 3mis schenraume so enge fenn, daß nur alle 15 bis 20 Die nuten ein Tropfen von der untern Platte abfällt. Und es wurde vortheilhaft senn, wenn das Wasser sich noch langfamer filtrirte. Wenn das Waffer einmal recht mit firer Luft beladen ift, fo ift es hinreichend wenn man alle 24 Stunden wieder fire Luft burch neues Ginschutten der Rrende und ber Bitriolfaure in Die Rlasche bervorbringt. Die benden Rlaschen Dienen indem die eine nach die andere nur gebraucht wird blos jur Bequemlichfeit, Damit wenn die eine mit Rrende angefüllet ift, man die andere brauchen fann; man fonnte baber auch das Inftrument mit einen einzigen Rlasche machen, indem man fie ohne Den Berfuch zu ftobren, wenn fie angefüllet ift burch Das Abschrauben der Sulfe M Fig. 4. leicht von den übrigen Theil des Instruments absondern fann, und nachdem man fie gereiniget, wieder baran bringen.

Wenn ich blos reine Kalkerde zu dem Wasser in der Rohre abcd that, so erhielt ich am geschwindessten Christallen, die weiß und von einer nur sehr geringen Härte waren, that ich aber nur wenig Kalkerde, und viel Alaunerde in das Wasser, so erhielt ich kleine weiße durchsichtige und sehr harte Christallen, that ich zur Alaun und Kalkerde noch Gisenerde, so erhielt ich Christallen welche die Farbe des Rubins

hatten.

Auf diese Art hatte ich das Gluck, die Mittel zu errathen, deren sich die Natur zu Erzeugung der Stelgesteine bedienet, und ihr mit einem erwunschten Erfolg nachzuarbeiten.

